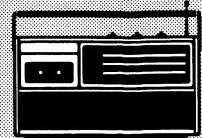
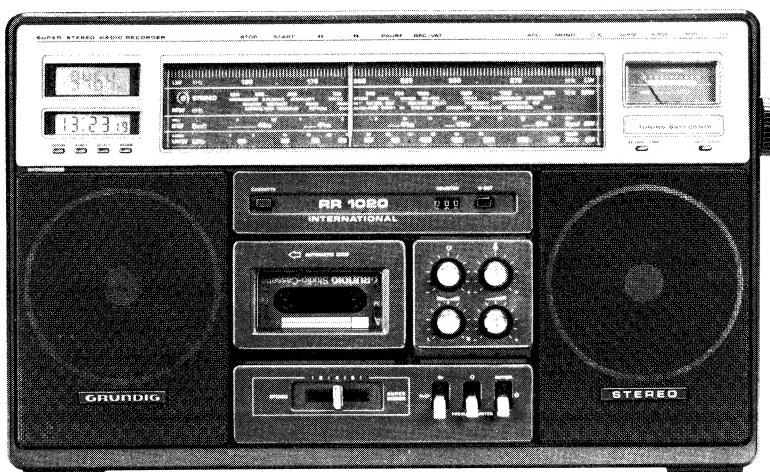


**GRUNDIG**

# Service Anleitung



8/80

**RR 1020  
RR 1040**

## Allgemeines

RR 1020 und RR 1040 unterscheiden sich nur in der Formgebung und Ausstattung, die technischen Daten und die Bedienung sind jedoch gleich.

Wenn nicht anders angegeben, zeigen die Abbildungen RR 1020.

## Inhaltsverzeichnis

### Mechanischer Teil

1. Allgemeines zum mechanischen Teil
2. Zerlegen des Gerätes
3. Kopfwechsel
4. Kopfjustage
5. Senkrechtstellen der Kopfspalte
6. Druckplatte ausbauen
7. Motor ausbauen
8. Schwungscheibe ausbauen
9. Axialspieleinstellung der Schwungscheibe
10. Schlitten ausbauen
11. Vorlaufkupplung
12. Wickelteller-Rücklauf
13. Andruckrollenhebel
14. Bandlauf
15. Bandgeschwindigkeit einstellen
16. Gleichlaufschwankungen
17. Stromverbrauch der Mechanik
18. Bandendabschaltung
19. Kontaktfedersätze
20. Ölen und Schmieren

### Elektrischer Teil

1. Allgemeines zum elektrischen Teil
2. NF-Verstärker
3. Tonbandteil
- 3.1 HF-Oszillator
- 3.2 Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung
- 3.3 Eigenaufnahme und Wiedergabe
- 3.4 Aufnahme Automatik
- 3.5 Aufnahmeverstärker
- 3.6 Wiedergabeverstärker
4. Überprüfen der Motorregelung
5. Rundfunkteil
6. Frequenzzähler

## 1. Allgemeines zum mechanischen Teil

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei, diese sind mit Reinigungsmittel (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Magnetische Werkzeuge dürfen nicht in die Nähe der Magnetköpfe gebracht werden.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandrückrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebbrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbeningetränktes Wattestäbchen.

## 2. Zerlegen des Gerätes

### 2.1 Rückwand abnehmen [Bild 1]

- Batteriefachdeckel seitlich verschieben und abnehmen.
- Gerätrückwand an den 3 Punkten (mit  markiert) mit einem breiten Schraubendreher anheben und ausrasten.
- Steckbare Antennenzuleitung von der Druckplatte lösen und Rückwand abheben.
- Beim Wiedereinbau der Rückwand darauf achten, daß die Halterrippen auf der Schmalseite des Gerätes (oben) zuerst zusammenfinden.
- Antennenzuleitung nicht vergessen.
- Rückwand auf der Bodenseite bis in gerastete Stellung kräftig andrücken.

### 2.2 Ausbau des Chassis aus dem Gehäuse-Vorderteil

- Sämtliche Knöpfe, einschließlich der Kipphebel und den Senderwahlknopf abziehen [Bild 3].
- Chassis oben vom Gehäuse-Vorderteil lösen (das Chassis ist nur gesteckt) und nach unten herausklappen.
- Damit ist das Chassis von allen Seiten zugänglich.

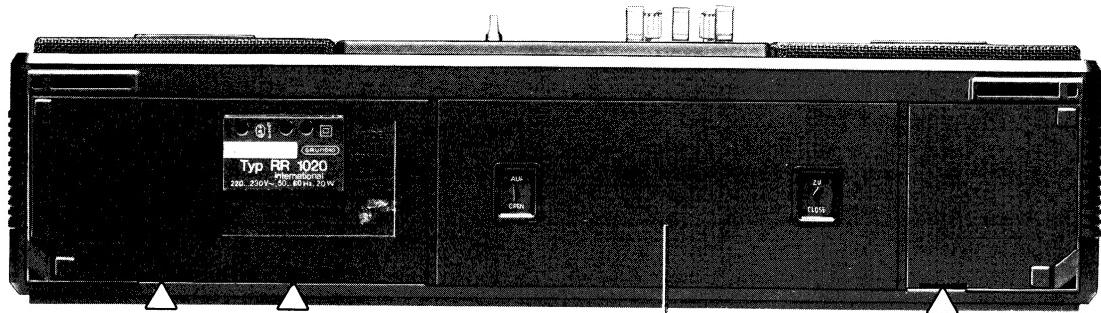


Bild 1

Batteriefachdeckel abnehmen

### Achtung!

Beim Wiedereinbau des Chassis darauf achten, daß es sich zuerst in die Zapfen der Geräteunterkante findeß.

### 2.3 Ausbau der Skala [Bild 3, 4]

- Skalenzeiger aus der unteren Führung heben.
- Skalenseil auf die Rastnasen **A** heben [Bild 3].
- Rastnasen **A** etwas anheben und Skala herausnehmen.
- In dieser Position kann der Cassetten-Baustein herausgenommen werden.

### Achtung!

Falls der Skalenzeiger beim Ausbau der Skala vom Skalenseil herunterfallen sollte, so ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Drehkondensator eindrehen (87,5 MHz)
2. Skalenzeiger in das Skalenseil einhängen
3. Skalenzeiger auf „0“ der Dezimal-Skala schieben.

### 2.4 Ausbau der Regler-Platte [Bild 4]

- Schnapphaken **B** lösen.
- Regler-Platte vorsichtig nach vorne herausziehen (dabei auf den Zählwerkriemen achten).

### 2.5 Ausbau der Schalter-Platte [Bild 4]

- Schnapphaken **D** lösen.
- Schalter-Platte nach vorne herausziehen.

### 2.6 Ausbau des Trafos [Bild 2]

- Schnappverschluß **C** lösen.
- Trafo aus den Führungen herausziehen.

### 2.7 Ausbau des Cassetten-Bausteins (CB 95) [Bild 4]

- Skala ausbauen (2.3)
- 3 Schrauben **E** herausdrehen.
- Basisregler-Platte abnehmen.
- Cassetten-Baustein vom Tastenfeld her vorklappen und gleichzeitig das Skalenseil vorsichtig über die Tasten heben.
- Kabelverbindungen aus den Kabelhalterungen aussägen [Bild 2].
- Cassetten-Baustein vorsichtig herausheben.
- Steckanschluß der Schalter-Platte kann bei Bedarf abgezogen werden (Steckanschluß abgezogen  $\triangleq$  Stellung Cr).
- Der Cassetten-Baustein ist im ausgebauten Zustand von allen Seiten zugänglich.

### 2.8 Ausbau der HF-NF-Platte (mit Speicherplatte)

- Ferritantenne **G** ablöten [Bild 2, 4].
- Mitnehmerscheibe **H** am Drehkondensator abziehen [Bild 2], Mitnehmerscheibe auf Plastikzapfen am Gehäuse stecken [Bild 5].
- 7 Schnapphaken **F** lösen [Bild 2].
- HF-NF-Platte mit Speicherplatte herausklappen.

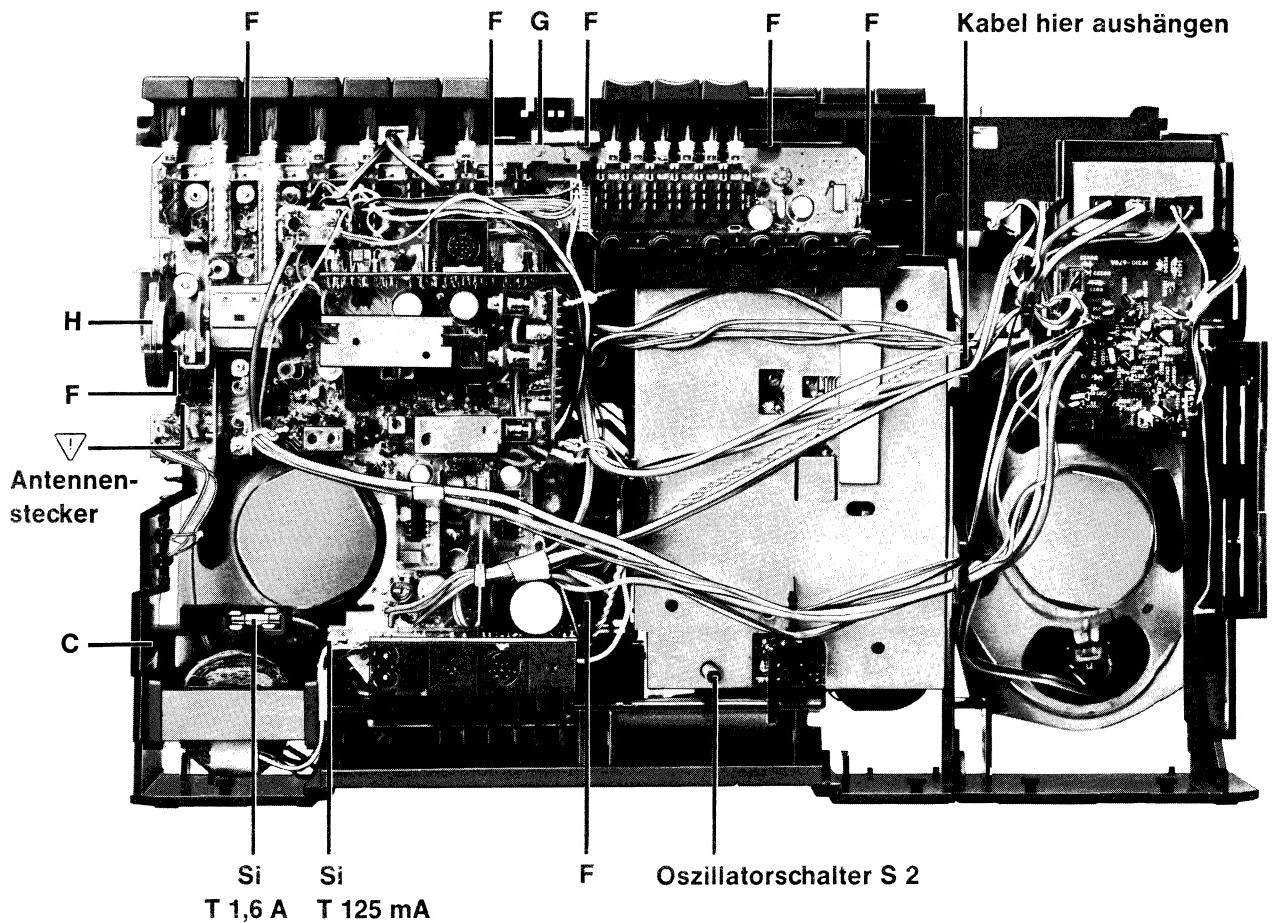


Bild 2

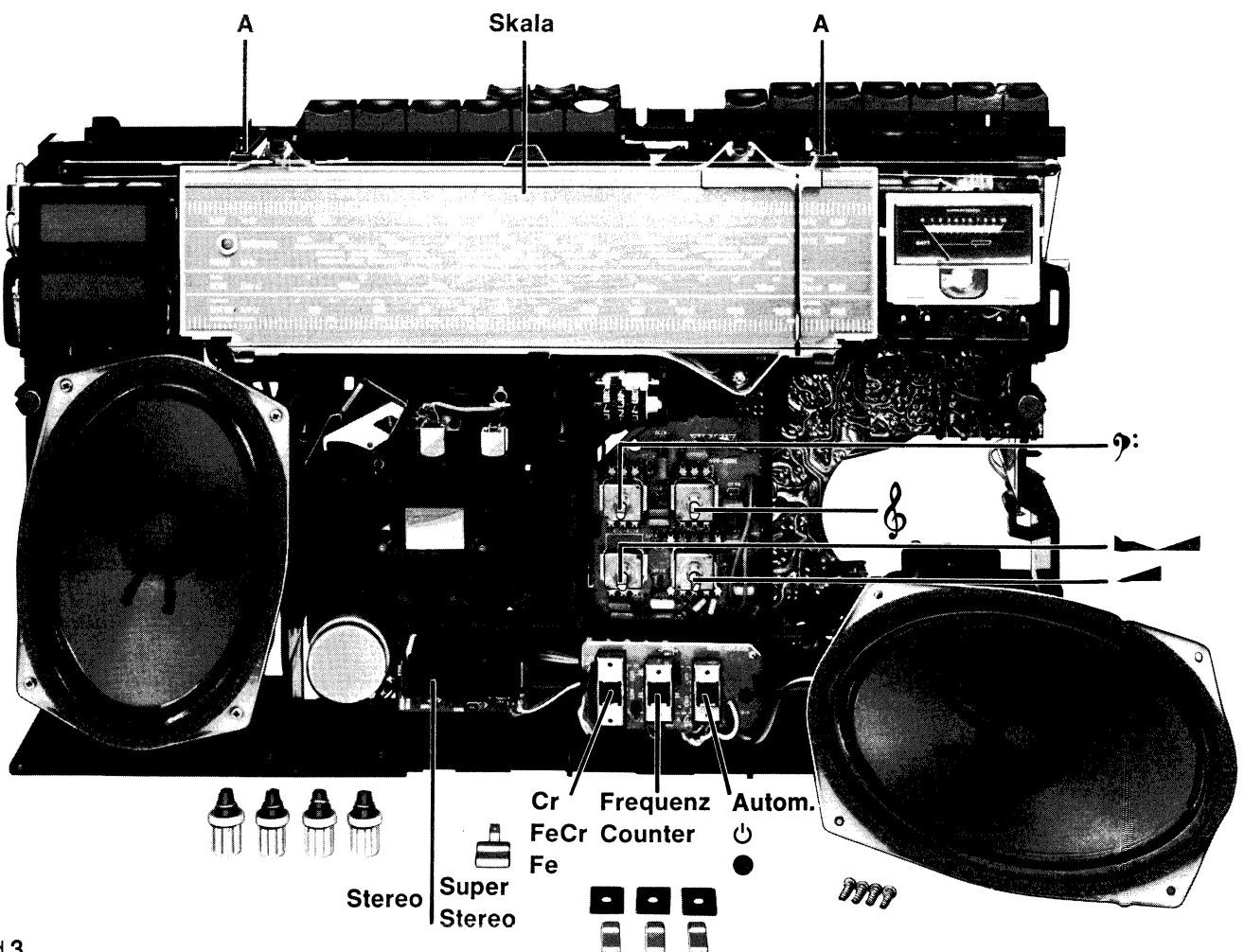


Bild 3

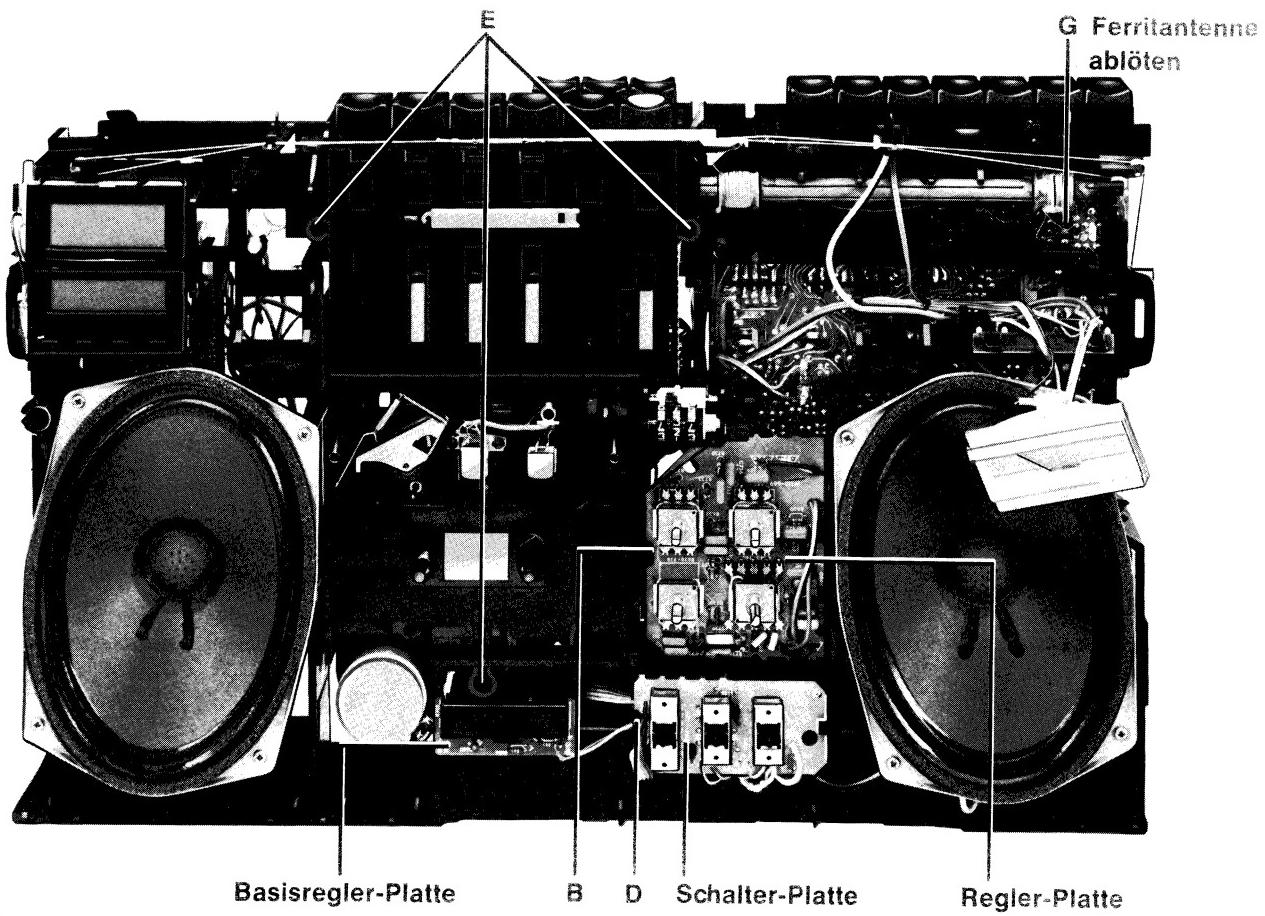


Bild 4

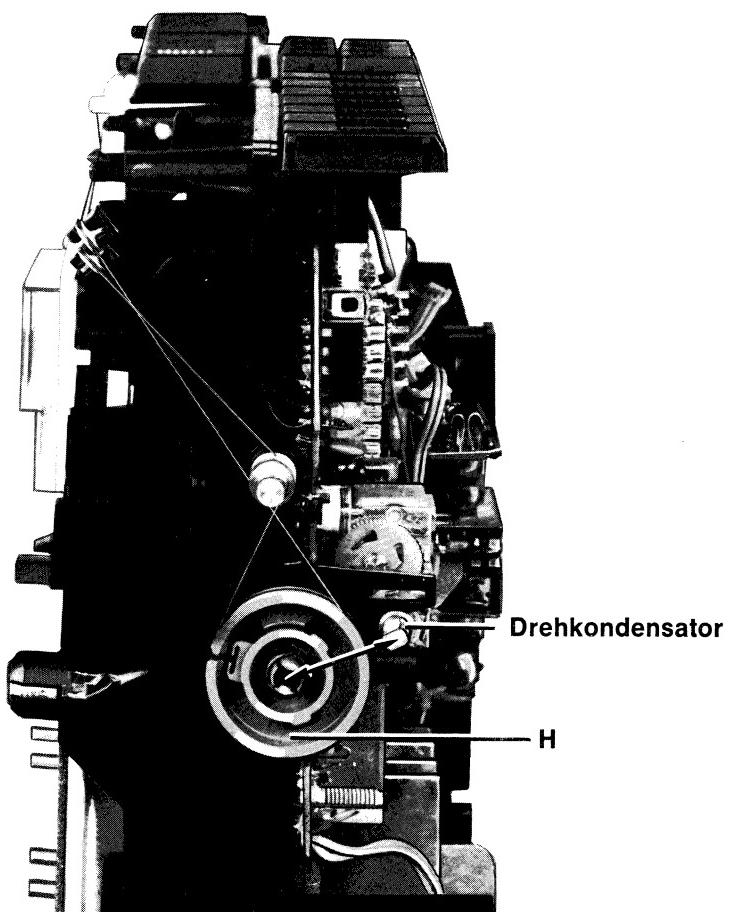


Bild 5

## 2.9 Ausbau des Frequenzzählers

- Gehäuse Vorder- und Rückseite abnehmen
- 3 Stecker abziehen
- Rastnase auf der Zähleroberseite drücken und den Frequenzzähler nach vorne herausziehen.

## 3. Kopfwechsel (Bild 6)

- Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse, Lötkolben mit max. 6 W verwenden.

### Löschkopf 60

- Kopfanschlüsse ablöten.
- Nase K drücken, Kopf aus der Halterung schieben.
- Neuen Kopf bis Anschlag einschieben, Kopfanschlüsse anlöten.

### Kombikopf 61

- Kopfanschlüsse ablöten.
- Schraube h herausdrehen.
- Kopf 61 in Richtung Andruckrolle herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

## 4. Kopfjustage (Bild 7)

- Der Kombikopf muß optisch senkrecht stehen.
- Kopfeinstellehre 34000-034.00 auflegen.
- Gerät auf „Start“ schalten.

### Eintauchtiefe [Bild 7]

- Schieber A zur Mitte schieben.
- Kopfspiegel muß am Schieber A anliegen.
- Einstellung: mittels Schraubenzieher an den Justagestellen u1, u2.

### Kopfhöhe [Bild 7]

- Der Fühlhebel B muß sich durch die Bandführungs- gabel des Kombikopfes führen lassen.

## 5. Senkrechstellen der Kopfspalte

- Testbandcassette 458 B, Teil 3 ( $f = 10 \text{ kHz}$ ) abspielen.  
Durch Verdrehen der Schraube n (Bild 6) wird das obere System auf maximale Ausgangsspannung gestellt (Wert notieren). Danach mit Schraube n das untere System auf maximale Ausgangsspannung stellen (Wert ebenfalls notieren).  
Schraube n jetzt so verdrehen, daß beide Systeme den gleichen relativen Verlust zu den vorher notierten Werten haben.
- Relativer Verlust  $\leq 1 \text{ dB}$
- Pegelunterschied der beiden Justagemaxima  $\leq 3 \text{ dB}$ .

## 6. Druckplatte ausbauen (Bild 8)

- Tasten ausgerastet.
- Abschirmblech abnehmen (nur mit Rastnasen gehalten).
- Schnapphaken c betätigen und Druckplatte abnehmen.
- Steckverbindungen lösen.
- Vor dem Wiedereinbau der Druckplatte AW-Schieber auf Markierung stellen (Tasten ausgerastet).

## 7. Motor ausbauen (Bild 9)

- Druckplatte ausbauen.
- Motorriemen 38 abnehmen.
- Motoranschlüsse ablöten.
- 3 Body-Fastener 4 abzwicken (Dämpfung wieder verwendbar).
- Neue Bodyfastener soweit aufpressen, bis Dämpfung  $5,8 \dots 6 \text{ mm}$  zusammengedrückt ist.
- Bandgeschwindigkeit überprüfen!

## 8. Schwungscheibe ausbauen (Bild 9)

- Schraube f und I herausdrehen.
- Riemen 38 abnehmen.
- Lagerplatte 37 entfernen.
- Schwungscheibe herausnehmen.
- Nach Einbau der Schwungscheibe muß das Axialspiel der Schwungscheibe eingestellt werden (siehe Pkt. 9).

## 9. Axialspieleinstellung der Schwungscheibe (Bild 9)

- Vor der Einstellung muß ein fühlbares Axialspiel vorhanden sein.
- Lagerplatte 37 von Hand kurzzeitig in Richtung Schwungscheibe drücken bis Motordrehzahl merklich abfällt (Stromaufnahme des Motors steigt dabei um ca. 100 mA).
- Druckschraube f festschrauben, bis das fühlbare Axialspiel  $\leq 0,2 \text{ mm}$  ist. Die Axialspieleinstellung muß durch Drehung der Druckschraube f im Uhrzeigersinn beendet werden!
- Bei zu geringem Axialspiel ist Druckschraube f zu lockern und die Lagerplatte 37 zurückzuziehen, anschließend Einstellung wiederholen.

## 10. Schlitten 56 ausbauen (Bild 6)

- 2 Federn d aushängen.
- Schlitten 56 an den 2 Rastnasen e lösen und unter Berücksichtigung der Führungsnase des Schlittens aufklappen.  
Auf Walzenlager 59 achten ▽ [Bild 10].

## 11. Vorlaufkupplung 50 (Bild 6, 10)

- Überprüfen:
- Meßpully 05100-347.00 auflegen und mit Kontaktor messen.

**Aufwickelmoment:** „Start“  $(28 \pm 5) \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$   
 $(\approx 28 \pm 5 \text{ pcm})$   
Nachstellbar: Vorlaufkupplung 50  
komplett wechseln  
„Schneller Vorlauf“  $(10 \pm 10) \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$   $(\approx 50 \pm 10 \text{ pcm})$   
Nachstellbar: Umspulhebel 34  
komplett wechseln.

**Grundbremsung:** (abziehend gemessen)  
„Schneller Rücklauf“  $(1 \dots 4) \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$   $(\approx 1 \dots 4 \text{ pcm})$   
Nachstellbar: Grundbremsfeder 47 wechseln.

### Vorlaufkupplung wechseln

- Schlitten 56 ausbauen (Pkt. 10).
- Sicherungsscheibe 51 abnehmen.
- Kupplung herausnehmen.

## 12. Wickelteller 42 – Rücklauf (Bild 6, 10)

Überprüfen:

- Meßpully 05100-347.00 auflegen und mit Kontaktor messen.
- **Grundbremsung:** (abziehend gemessen); Zählwerk angeschlossen!
  - „Start“ ( $6 \dots 10$ )  $\cdot 10^{-4}$  Nm ( $\approx 6 \dots 10$  pcm)
  - Nachstellbar: Grundbremsfeder 58 wechseln
    - „Schneller Vorlauf“ ( $1 \dots 4$ )  $\cdot 10^{-4}$  Nm ( $\approx 1 \dots 4$  pcm)

### Wickelteller wechseln

- Schlitten 56 ausbauen (Pkt. 10).
- Sicherungsscheibe 51 abnehmen.
- Zählwerkriemen abnehmen.
- Wickelteller herausnehmen.

## 13. Andruckrollenhebel 68 (Bild 6)

- Der Andruckrollenhebel ist selbsteinstellend.
- Bei Beschädigung der Andruckrolle 68, Andruckrollenhebel komplett wechseln.

### Andruckrollenhebel wechseln

- Schraube h herausdrehen.
- Magnetkopf 61 in Richtung Wickelteller 42 schwenken.
- Feder 70 aushängen.
- Andruckrolle 68 herausnehmen.
- Nach Wechsel des Andruckrollenhebels Kopfjustage überprüfen.

### Andruckkraft

- In Stellung „Start“ beträgt die Andruckkraft  $3,0 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$  ( $\approx 300 \text{ p} \pm 50 \text{ p}$ ); an die Tonwelle heran gehend gemessen.

## 14. Bandlauf

- Bandlaufcassette 459 auflegen.
- Gerät in Stellung „Start“.
- Das Band darf nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle 68 herauslaufen, bzw. weder an der oberen oder unteren Kante der Bandführungsgabel des Kombikopfes umknicken.
  - Bei etwaigen Störungen zu überprüfen:
  - Andruckrolle beschädigt oder verschmutzt.
  - Andruckkraft der Andruckrolle.
  - Tonwelle verschmutzt.
  - Axialspiel der Schwungscheibe.
  - Aufwickelmoment der Vorlaufkupplung.
  - Grundbremsung des Wickeltellers für Rücklauf.
  - Kopfjustage

## 15. Bandgeschwindigkeit einstellen

- Testbandcassette 458 B auflegen.
  - NF-Ausgang: Pin 3/2 der Universalbuchse
  - Bandgeschwindigkeit  $4,76 \text{ cm/s} \pm 2\%$
- a) Einstellung durch Frequenzvergleich**
- NF-Ausgang Pin 3/2 der Universalbuchse an Meßeingang des Oszilloskop (Y-Ablenkung) anschließen.
  - X-Ablenkung auf Extern schalten und eine variable Spannung mit einer Frequenz von 50 Hz (Netzfrequenz, z. B. vom Regelkreisregler) an den X-Eingang legen. X-Ablenkung ca. halbe Bildschirmbreite.
  - 50 Hz-Aufzeichnung (Teil 1) der Testbandcassette 458 B abspielen.
  - Mit R 56 den Kreis zum Stillstand bringen (Lissajous'sche Figur).

**b) Einstellung mit Tonhöhen schwankungsmesser oder Frequenzzähler**

- 3150 Hz-Aufzeichnung (Teil 1) der Testbandcassette 458 B abspielen.
- Tonhöhen schwankungsmesser (z. B. ME 102, Fa. Woelke; GRUNDIG Gleichlaufanalysator GA 1000).
- Frequenzzähler (z. B. GRUNDIG FZ 60).

## 16. Gleichlaufschwankungen

- Gerät stehend, Tonhöhen schwankungsmesser nach DIN 45 507.
- Meßzeit  $\geq 30 \text{ sec}$ .
- Gehör richtig bewertet  $\leq \pm 0,25\%$ .

## 17. Stromverbrauch der Mechanik

- In Funktion „Start“ direkt am Motor gemessen: Motorstrom  $\leq 70 \text{ mA}$ .

## 18. Bandendabschaltung (Bild 9)

- Bei maximaler Exzenterauslenkung des Abschaltehebels 30 muß der Abstand zwischen Schwenkhebel m und Vorlaufkupplung 50  $0,1 \dots 0,3 \text{ mm}$  betragen.

## 19. Kontaktfedersätze

### Kontaktfedersatz S1 [Bild 9, 11]

- Öffnung des Federsatzes in Stellung „Stop“  $\geq 0,2 \text{ mm}$
- Minimaler Abstand zwischen Arbeitsfeder und Rastschieberstift bei Lauf Funktion  $\geq 0,2 \text{ mm}$
- Kontaktöffnung bei „Pause“  $\geq 0,2 \text{ mm}$

### Kontaktfedersatz S 12 [Bild 6]

- Der Kontakt muß geschlossen sein bevor der Kopfschlitten in Startstellung ist.
- Kontaktöffnung bei „Stop“  $\geq 0,3 \text{ mm}$

## 20. Ölen und Schmieren

- Alle Lager und Gleitstellen sind vom Werk her ausreichend geölt bzw. geschmiert. Im Bedarfsfall sind die Achsen und die an Sinterlager oder Kunststoff anliegenden Gleitscheiben mit BVE 100 extra leicht nachzuölern. Gleitflächen sind mit Beacon 2 nachzufetten.

Diese Schmiermittel sind im GRUNDIG-Schmiermittelsatz (Sach-Nr. 72003-741.00) enthalten (BVE 100 extra = ●, Beacon 2 = ■).

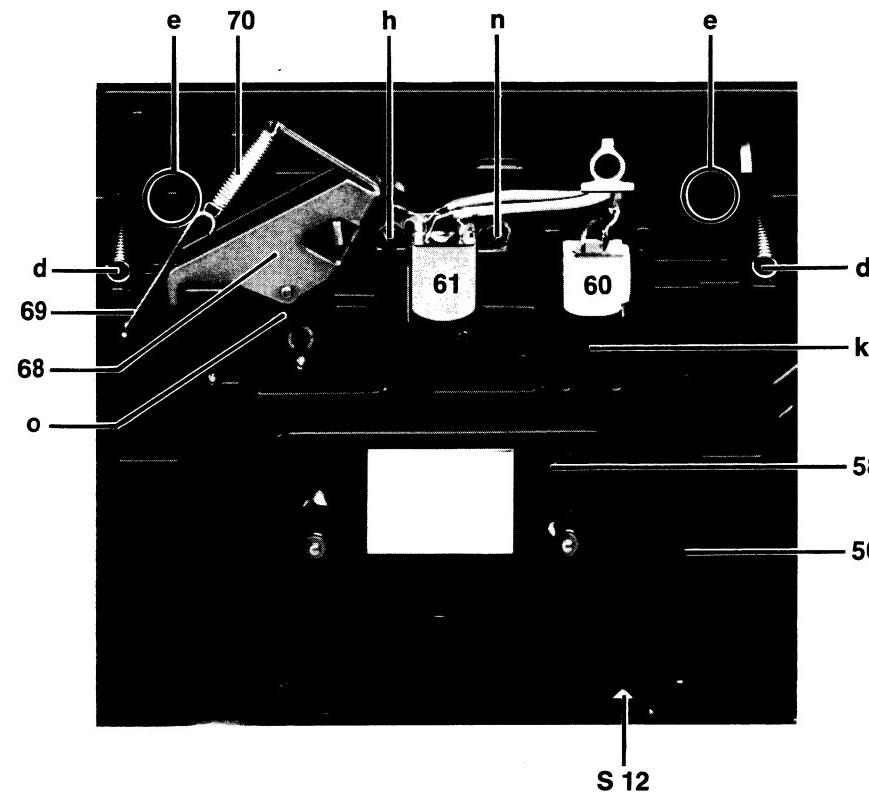


Bild 6

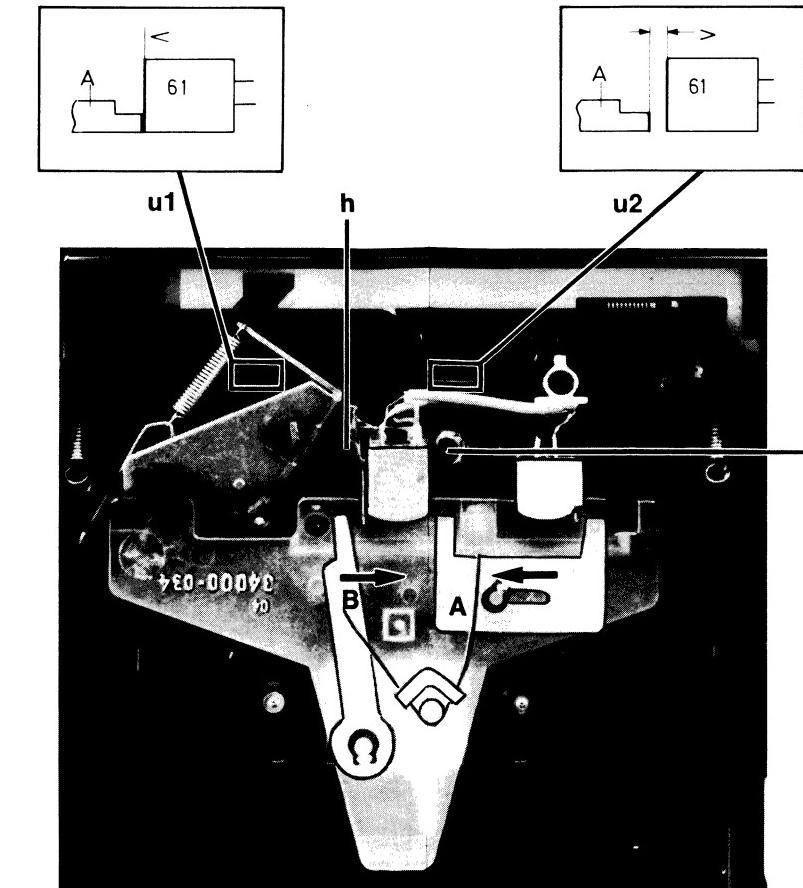


Bild 7

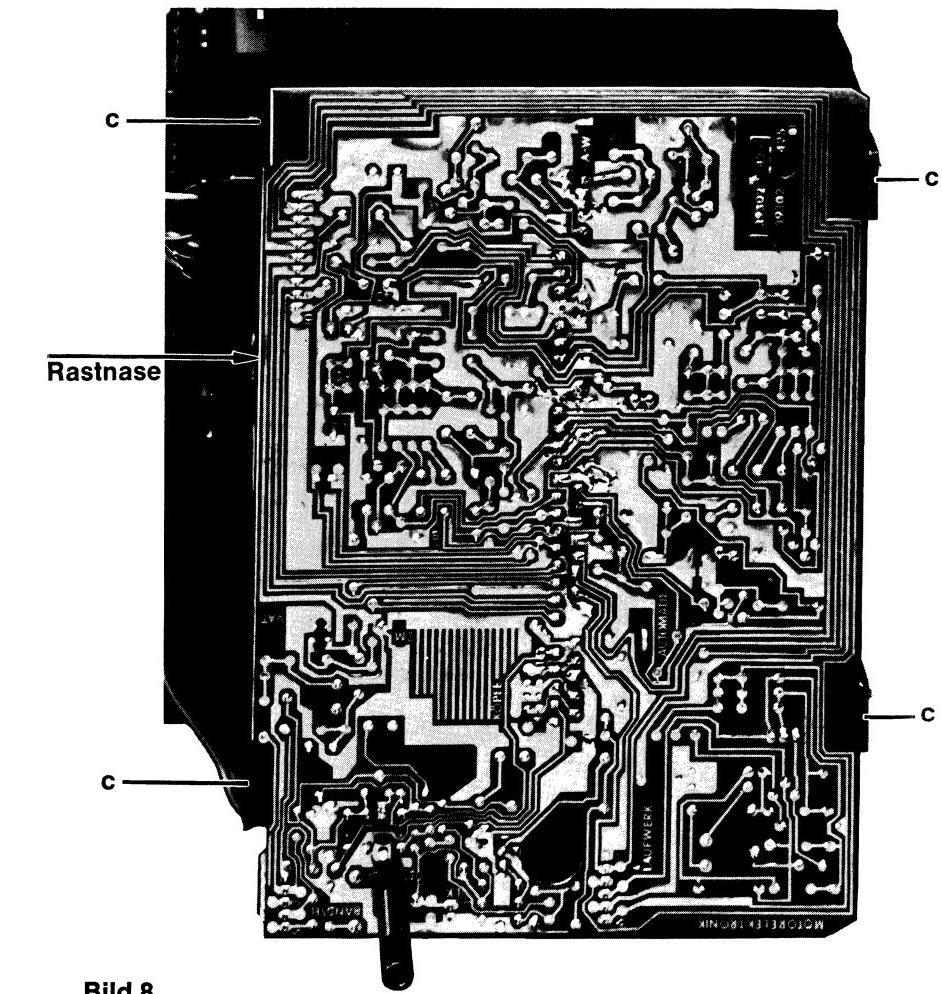


Bild 8

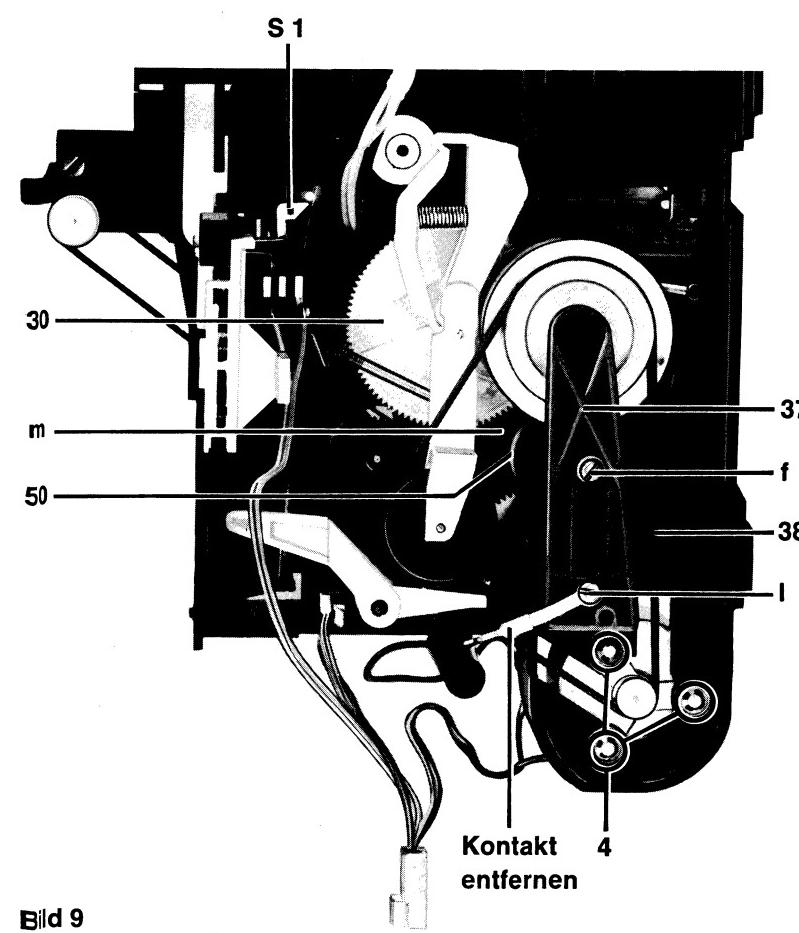


Bild 9

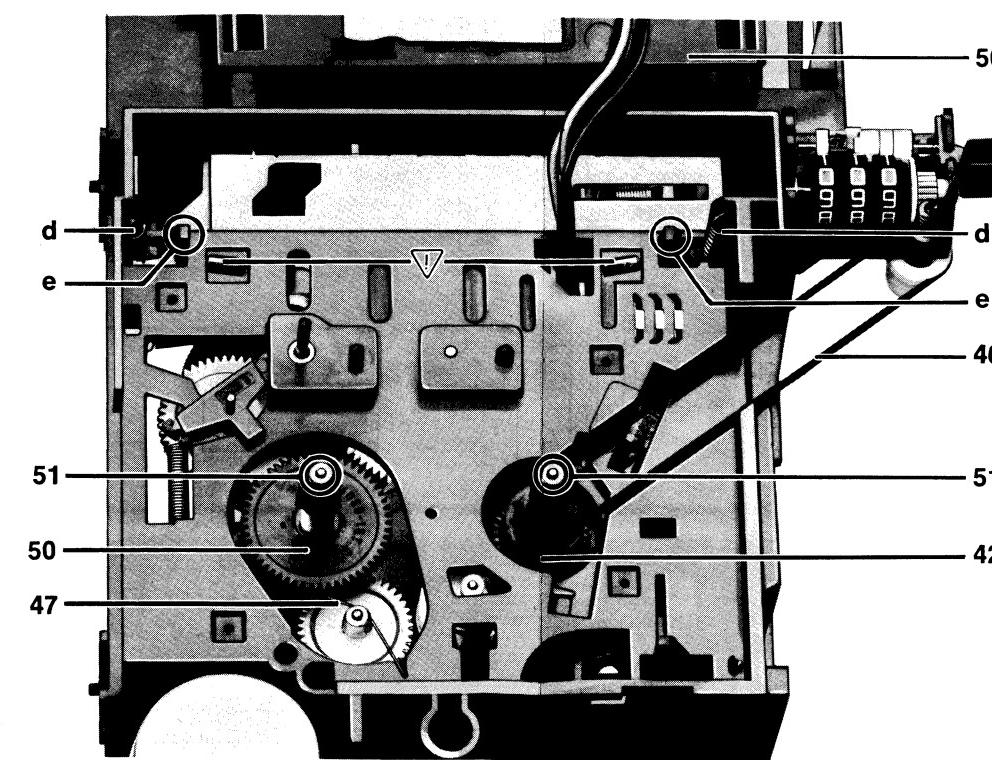


Bild 10

**Kontaktfedersatz S 1 (Laufwerkunterseite)**

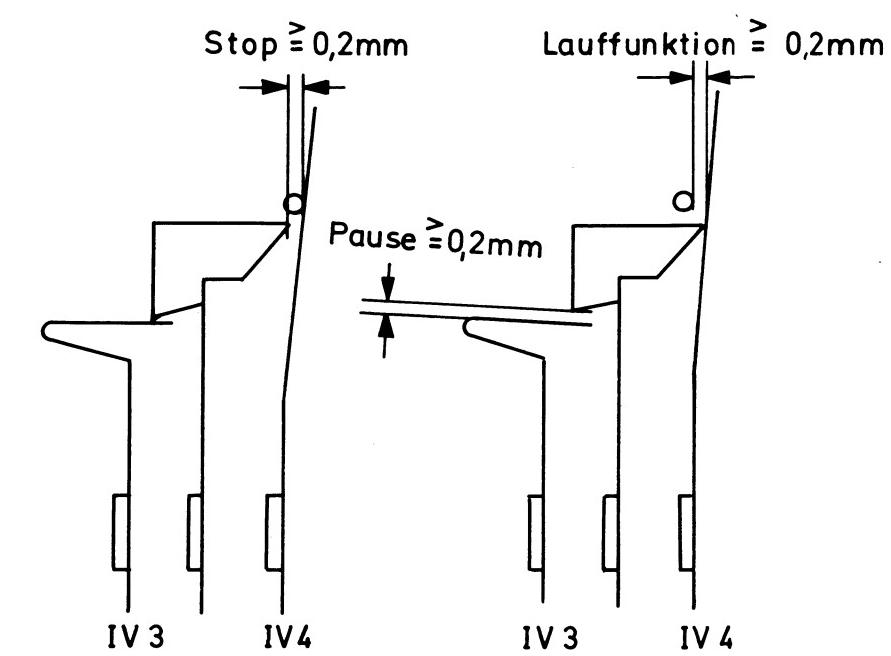
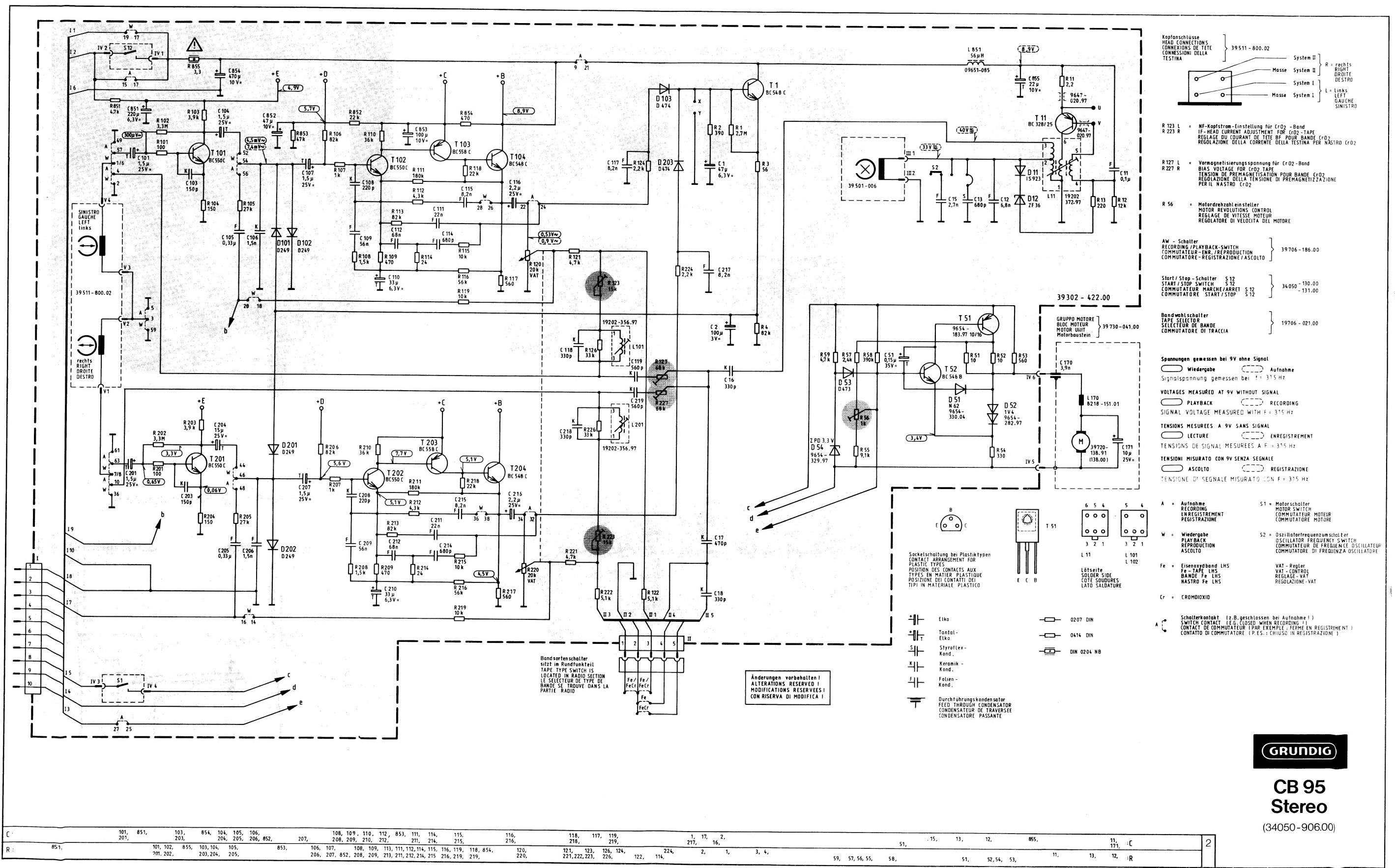
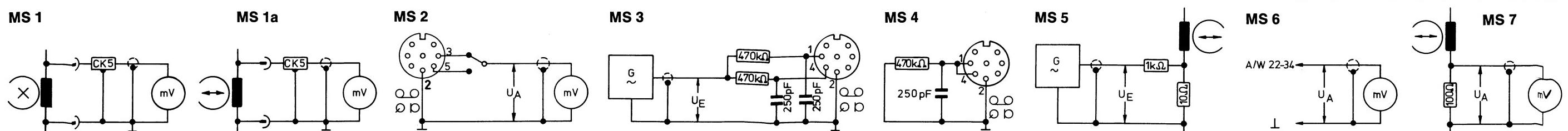


Bild 11

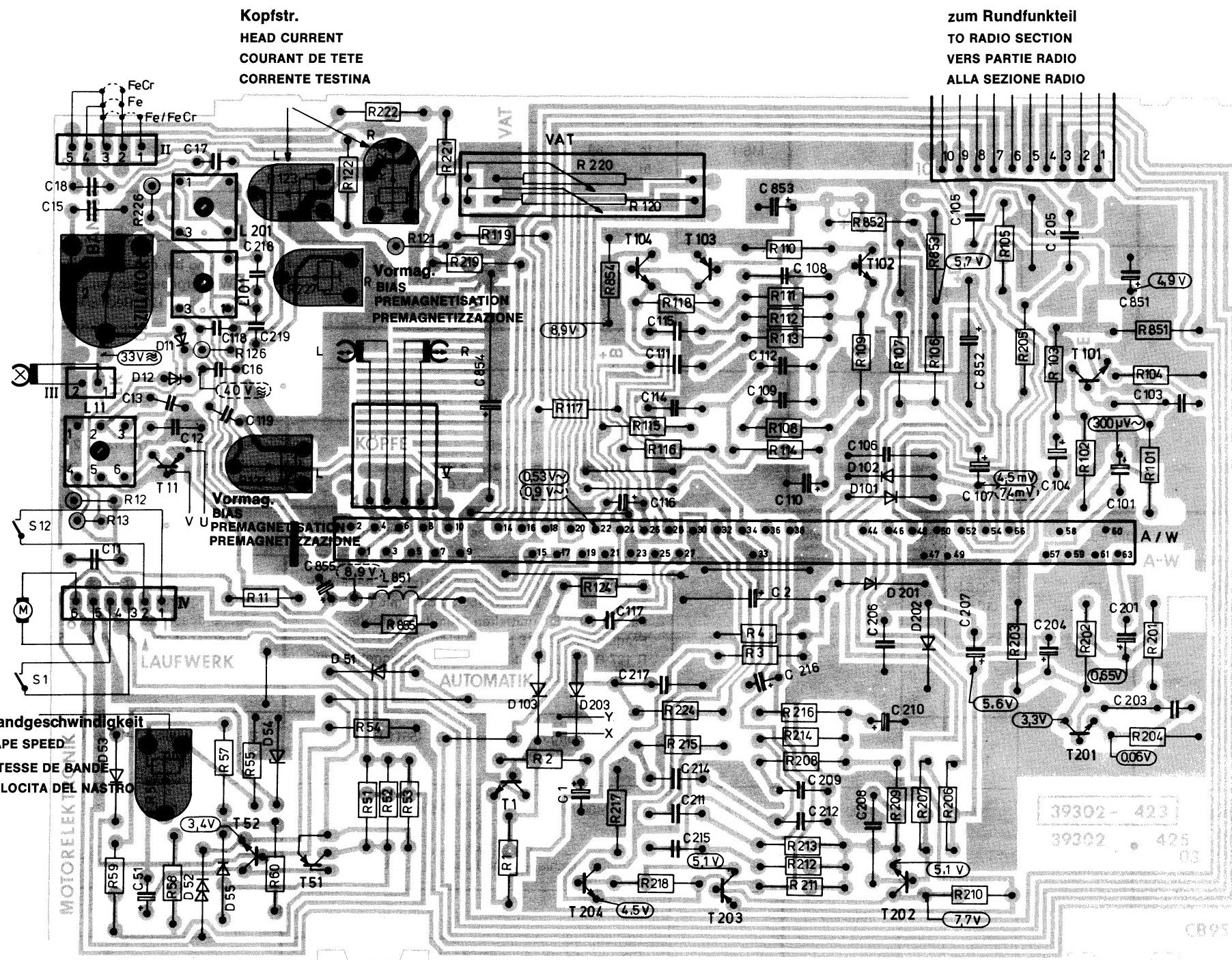


### 3. Tonbandteil (Elektrisch)

Messung	Betriebsart	Einspeisung			Anforderung		Hinweise
		Eingang	Frequenz	U <sub>E</sub>	Ausgang		
3.1 HF-Oszillator	Aufnahme – Start, Stellung Cr				MS 1	fo = 69...73 kHz fu = 57,5...65 kHz	Nachstellbar: C 13, L 11
a) Löschfrequenz	Oszillatorschalter S 2 offen fo, geschlossen fu					U <sub>HF</sub> ≥ 28 V	
b) Löschspannung					MS 1a	U <sub>HF</sub> Cr = 18 V ± 30% (12,6...23,4 V) Fe = Cr -7,0 mB ± 1,0 dB FeCr = Cr -3,5 dB ± 0,5 dB	Einstellung bei der Eigenaufnahme und Wiedergabe-Frequenzgangmes- sung (Links R 127, Rechts R 227)
c) Vormagnetisierungsspannung	Oszillatorschalter S 2 offen						
3.2 Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung	Wiedergabe:   - Taste ausgerastet				MS 2	U <sub>A</sub> ≥ 400 mV; Kanalunterschied ≤ 2 dB	
a) Vollpegel-Kanalgleichheit	Start, Testbandcassette 458 B		315 Hz		MS 2	U <sub>A</sub> 315 Hz = 0 dB 40 Hz = -25 ± 3 dB 12,5 kHz = -20 ± 1 dB	
b) Frequenzgang			315 Hz 40 Hz 12,5 kHz				Meßwert (dB) U 315 Hz/U 12,5 kHz notieren
3.3 Eigenaufnahme und Wiedergabe	Aufnahme:   - Taste gedrückt Wiedergabe:   - Taste ausgerastet	Die Punkte X, Y sowie die Position der Ersatzwiderstände sind am Abschirmblech des Laufwerkes gekennzeichnet.					
a) Frequenzgang-Linearisierung	Stellung Cr; Leerbandteil Testbandcassette 458 B; Aufnahme-Automatik an den Punkten X, Y kurzschließen; Aufnahme: Ersatzwiderstände (2,7 kΩ) parallel zu D 102, D 202 löten; Wiedergabe: Ersatzwiderstände (2,7 kΩ) abgelötet; Bandsortenschalter auf benutzte Bandsorte schalten	MS 3	315 Hz 12,5 kHz	20 mV	MS 2	Der Frequenzgang 315 Hz/12,5 kHz wird bei Eigen- aufnahme und -Wiedergabe zu dem mit Testband- cassette 458 B ermittelten Fremdwiedergabe- Frequenzgang (315 Hz/12,5 kHz) +1,0 ± 1 dB mit R 127/R 227 eingestellt. Die HF-Vormagnetisierung entspricht dabei 18 V ± 30%.	Als Bezugspunkt für die Fremdwieder- gabe-Frequenzgangmessung mit Testbandcassette 458 B dient 1/10 der Wiedergabespannung des 315 Hz Pegels.
Frequenzgang nach DIN	Frequenzgangmessung mit: Cr - Band FeCr - Fe -		63 Hz ... 12,5 kHz			Frequenzgangtoleranz nach DIN 45511 Bl. 4 (siehe Seite 16, Bild b)	Betriebsart wie 3.3a) Frequenzgang- Linearisierung
b) Vollpegel, Klirrfaktor	Aufnahme – Start; Cr - Band FeCr - Fe -	MS 3	333 Hz	1000 mV	MS 2	U <sub>A</sub> ≥ 400 mV; K <sub>3</sub> = 3,5 ± 0,5% K <sub>3</sub> ≤ 3,0% K <sub>3</sub> ≤ 3,0% Kanalunterschied bei Vollpegel ≤ 3 dB	Einstellung K <sub>3</sub> bei Cr-Band Links R 123 Rechts R 223 Kontrolle K <sub>3</sub> bei Fe- und FeCr-Band
c) Störspannungen über Band	Vollpegel-Aufnahme durchführen .	MS 3	315 Hz	1000 mV			
Geräuschspannungsabstand, eff. Kurve A	Aufnahme-Automatik an den Punkten X, Y kurzschließen Ersatzwiderstände (2,7 kΩ) parallel zu D 102, D 202 löten	MS 4			MS 2	Cr ≥ 54 dB Geräuschspannungsabstand FeCr ≥ 54 dB Fe ≥ 54 dB	
Fremdspannungsabstand, eff. nach DIN	Vollpegel-Aufnahme löschen Wiedergabe: Ersatzwiderstände (2,7 kΩ) abgelötet					Cr ≥ 46 dB Fremdspannungsabstand FeCr ≥ 46 dB Fe ≥ 46 dB	
d) Stereo-Übersprechdämpfung über Band	Aufnahme-Start (nur einen Kanal einspeisen, den zweiten Kanal Pin 1 bzw. Pin 4 der Universalbuchse gegen Masse Pin 2 kurzschließen)	MS 3	315 Hz	200 mV	MS 2	Wiedergabe – Start $\frac{U_{A-Spur\ 1}}{U_{A-Spur\ 2}} \geq 26\ dB; \frac{U_{A-Spur\ 2}}{U_{A-Spur\ 1}} \geq 26\ dB;$	



\* Bei den Meßschaltungen MS 2, MS 3 und MS 4 muß der TA/Mic-Schalter in der Universalbuchse betätigt sein (Stellung TA)



## 1. Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten. Zum Messen des Klirrfaktors  $K_3$  und  $K_{tot}$ , sowie der Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN empfiehlt sich das Millivoltmeter MV 60 in Verbindung mit Klirranalysator KM 5 A.

Angaben über die einzelnen Messungen und Meßschaltungen finden Sie bei den elektrischen Einstellungen. Buchstaben im  $\triangle$  weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles.

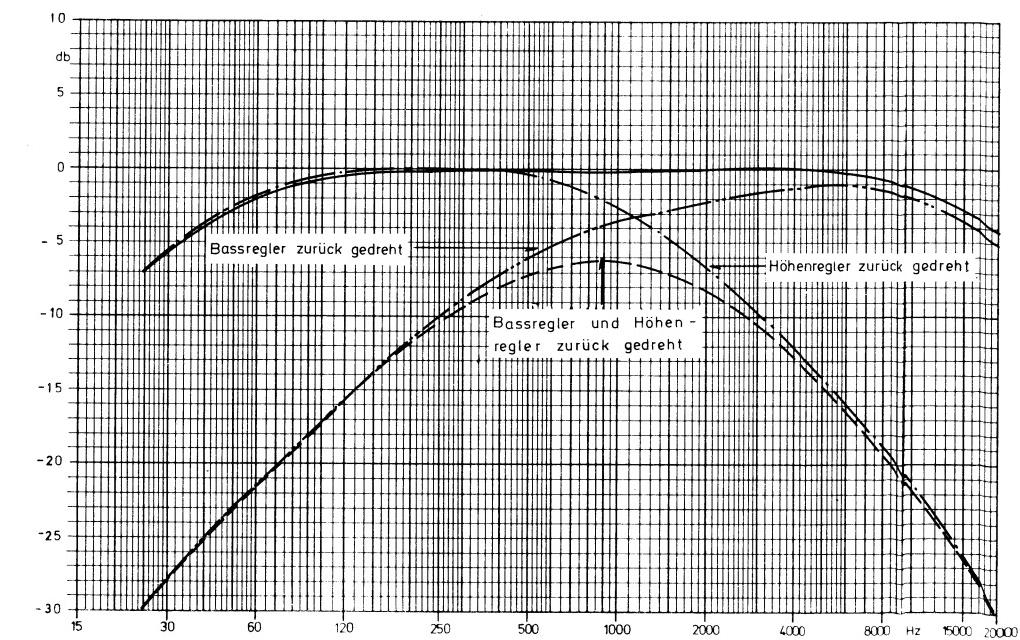
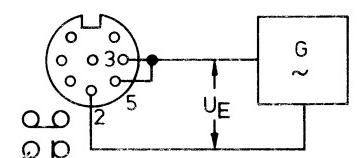
Betriebsspannung 220 V  $\pm$  2%, 50...60 Hz.

## 2. NF-Verstärker

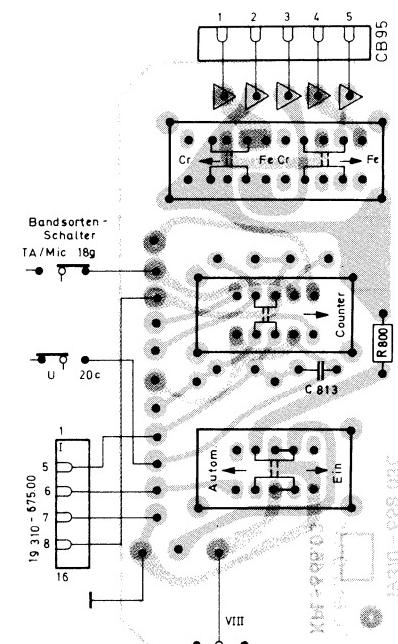
### Frequenzgang in Abhängigkeit der Klangreglerstellung

- $\square$  Tast gedrückt
- Netzbetrieb
- Tonbandteil Stellung „Stop“
- Lautstärkeregler voll auf
- Eingang :  
MS 8,  $U_E$  einstellen für  $U_A = 0,775$  V
- Ausgang :  
Spannungsmessung  $U_A$  an 4  $\Omega$  Ersatzwiderstand für Lautsprecher  
 $U_A = 0,775$  V  $\pm$  0 dB
- Frequenzgangkurven siehe Bild a

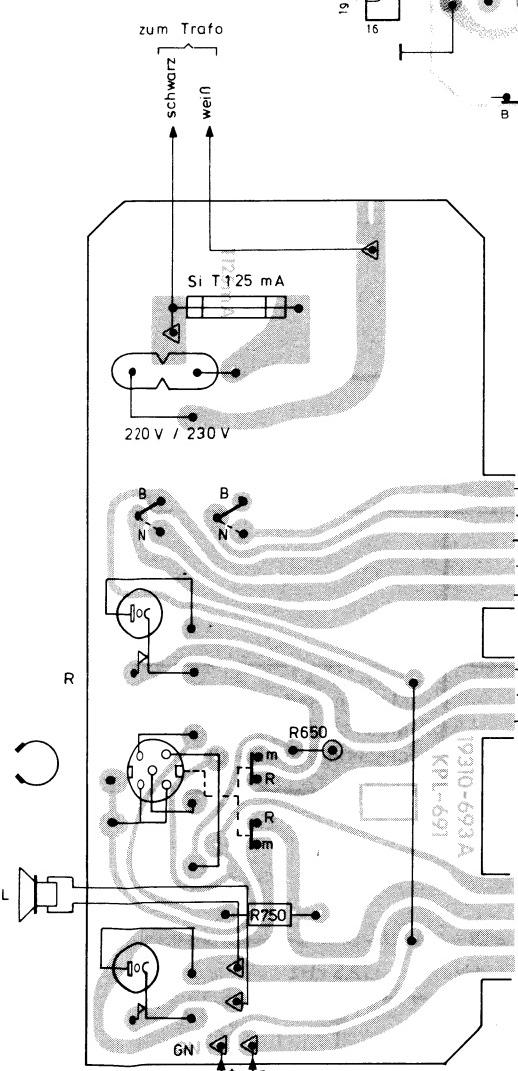
MS 8



**Schalter-Platte**  
**SWITCH BOARD**  
**CIRCUIT IMPRIME COMMUTATEUR**  
**PIASTRA DI COMMUTAZIONE**



**Buchsenplatte**  
**SOCKET BOARD**  
**CIRCUIT IMPRIME DE PRISE**  
**PIASTRA PRESA**

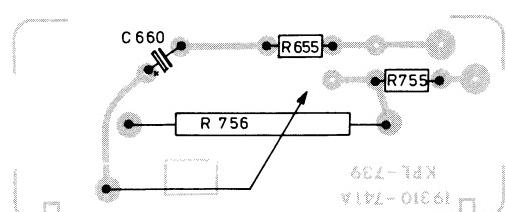


**Anschluß**  
**DRYFIT-LADEZUSATZ 476**

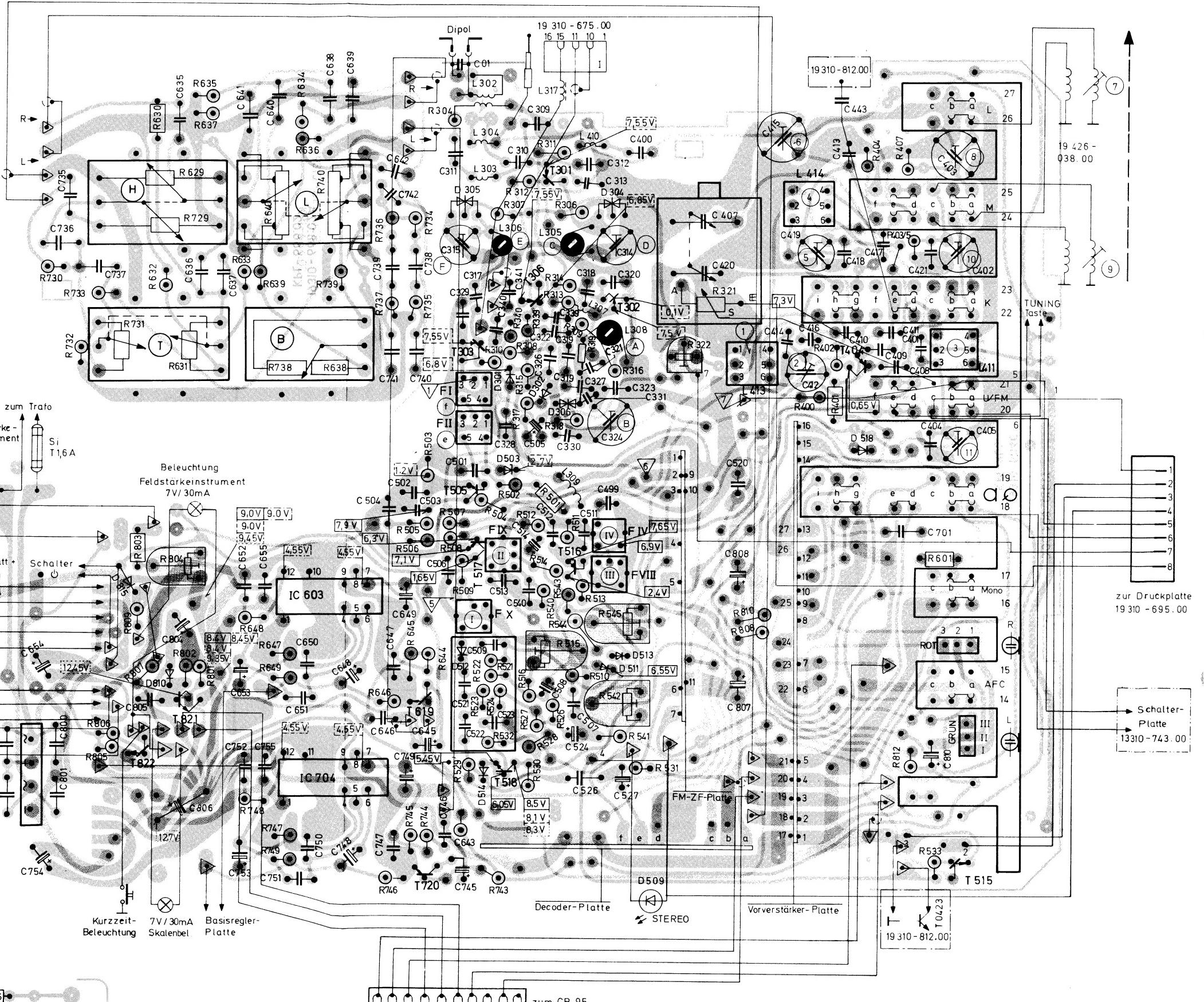
**CONNECTION**  
**DRYFIT CHARGING ACCESSORY 476**

**CONNEXION POUR DISPOSITIF DE  
 CHARGE ACCU DRYFIT 476**

**COLLEGAMENTO**  
**DISPOSITIVO DI CARICA 476 DRYFIT**



**HF-ZF-NF-Platte**  
**RF-IF-AF BOARD**  
**CIRCUIT IMPRIME HF-FI-BF**  
**PIASTRA AF-FI-BF**



**Basisregler-Platte**  
**BASIS CONTROL PRINTED BOARD**  
**CIRCUIT IMPRIME DE REGLEGE BASE STEREO**  
**PIASTRA REGOLATORE DI BASE**

zum CB 95

**Bestückungsseite**  
**COMPONENT SIDE**  
**VUE DU COTE DES COMPOSANTS**  
**LATO COMPONENTI**

**Lötseite**  
**SOLDER SIDE**  
**COTE DES SOUDURES**  
**LATO SALDATURA**

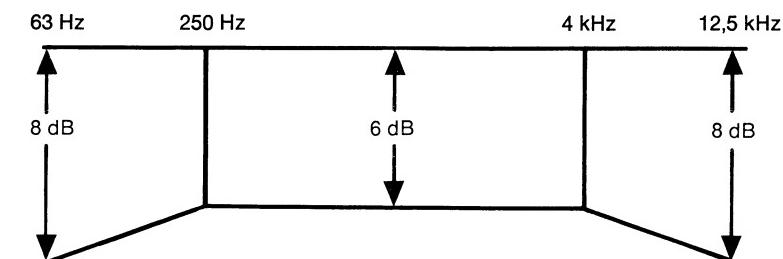
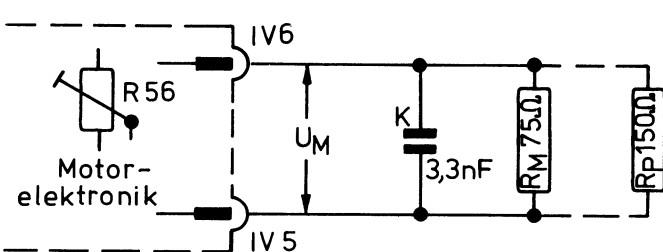
Messung	Betriebsart	Einspeisung			Anforderung		Hinweise	
		Eingang	Frequenz	U <sub>E</sub>	Ausgang			
<b>3.4 Aufnahme Automatik</b>								
a) Empfindlichkeit	HF-Oszillator an den Punkten U, V kurzschließen. ○  O - Taste gedrückt Aufnahme – Start	MS 3	315 Hz	200 mV	MS 6 U <sub>A</sub> an Pkt. 22 und 34 des AW- Schalters messen	U <sub>A1</sub> = 1,15 V ± 1 dB	Die Punkte U, V sind am Abschirmblech des Laufwerkes gekennzeichnet.	
b) Regelsteilheit				2000 mV		U <sub>A1</sub> ≤ U <sub>A2</sub> ≤ U <sub>A1</sub> + 2 dB	U <sub>E</sub> von 200 mV auf 2000 mV (+20 dB) erhöhen	
c) Klirrfaktor			200 mV; 30 sec. an- legen, dann auf 20 mV (-20 dB) schalten			K <sub>tot</sub> ≤ 1%		
d) Anstiegszeit						U <sub>A</sub> -Änderung ≤ 0,5 dB/sec	Verstärkungsanstieg unmittelbar nach dem Zurückschalten messen.	
<b>3.5 Aufnahmeverstärker</b>								
a) Empfindlichkeit	HF-Oszillator an den Punkten U, V kurzschließen ○  O - Taste gedrückt Aufnahme-Automatik an den Punkten X, Y kurzschließen Aufnahme – Start	MS 3	315 Hz	28,5 mV ± 1 dB	MS 6 U <sub>A</sub> an Pkt 22 und 34 des AW- Schalters messen.	U <sub>A</sub> = 1150 mV	Cassettenbaustein ausgebaut!	
b) Frequenzgang	siehe Pkt. a) Stellung Cr. Ersatzwiderstände (2,7 kΩ) parallel zu D 102, D 202 löten	MS 3	f <sub>u</sub> = 63 Hz f <sub>o</sub> = 12,5 kHz	20 mV	MS 7	U <sub>A</sub> 315 Hz    0 dB 63 Hz = 3,0 ± 1,0 dB 4 kHz = 4,0 ± 0,5 dB 12,5 kHz = 11,0 ± 1,0 dB		
<b>3.6 Wiedergabeverstärker</b>								
a) Empfindlichkeit – Kanalabgleichheit	○  O - Taste ausgerastet Wiedergabe – Start	MS 5	315 Hz	28 mV	MS 2	U <sub>A</sub> ≥ 450 mV; Kanalunterschied ≤ 1 dB		
b) Frequenzgang			f <sub>u</sub> = 63 Hz f <sub>o</sub> = 12,5 kHz	U <sub>A</sub> 315 Hz    0 dB 63 Hz = 7,0 ± 1,0 dB 4 kHz = -14,5 ± 0,5 dB 12,5 kHz = -13,0 ± 1,0 dB				
c) Störspannung Geräuschspannung, Kurve A, eff. Fremdspannung nach DIN, eff.			U <sub>A</sub> ≤ 1,0 mV U <sub>A</sub> ≤ 2,5 mV	Messung mit Kombikopf, laufendem Motor und Leercassette (Normal- cassette ohne Band)				

#### 4. Überprüfen der Motorregelung

- Motoranschluß IV 6 ablöten.
- Widerstand R<sub>M</sub> (75 Ω / ½ W) und Kondensator (3,3 nF) parallel an die Anschlüsse IV 6 / IV 5 der Motorelektronik löten.
- Betriebsspannung U<sub>B</sub> = 9 V (Batteriekontakte).
- Wiedergabe, Start, Batteriebetrieb.
- Lastabhängigkeit**
- Mit R 56 Spannung an R<sub>M</sub> auf U<sub>M</sub> = 4,7 V einstellen.
- Widerstand R<sub>P</sub> (150 Ω / ¼ W) parallel zu R<sub>M</sub> schalten.
- Spannung an R<sub>M</sub> (R<sub>M</sub> || R<sub>P</sub>) beträgt U<sub>M</sub> = 5,3 V ... 5,8 V.

#### Spannungsabhängigkeit

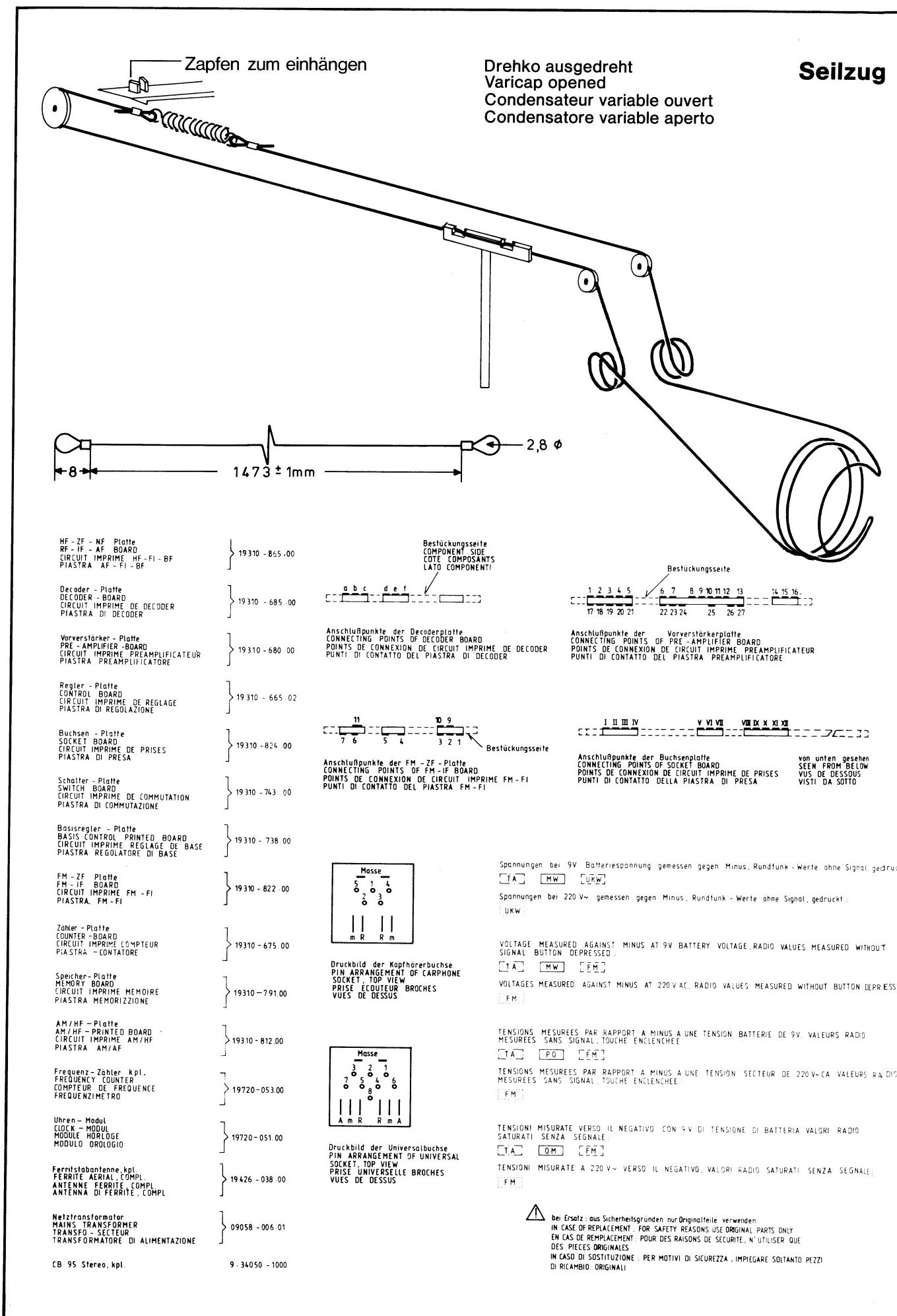
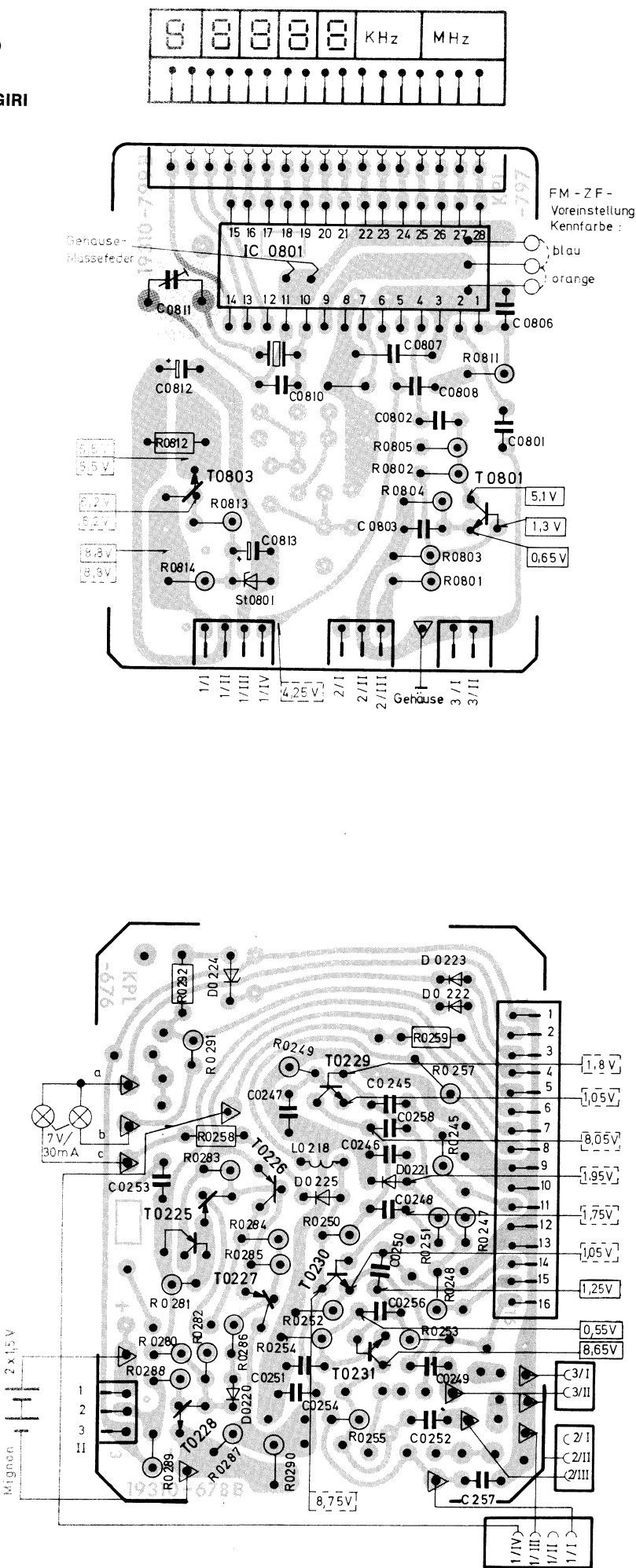
- Mit R 56 Spannung an R<sub>M</sub> auf U<sub>M</sub> = 4,7 V einstellen.
- Betriebsspannung (Batteriekontakte) von U<sub>B</sub> = 6 V ... 15,5 V regeln.
- Spannung U<sub>M</sub> = 4,6 ... 4,8 V.
- Nach Überprüfung der Motorregelung Bandgeschwindigkeit einstellen!



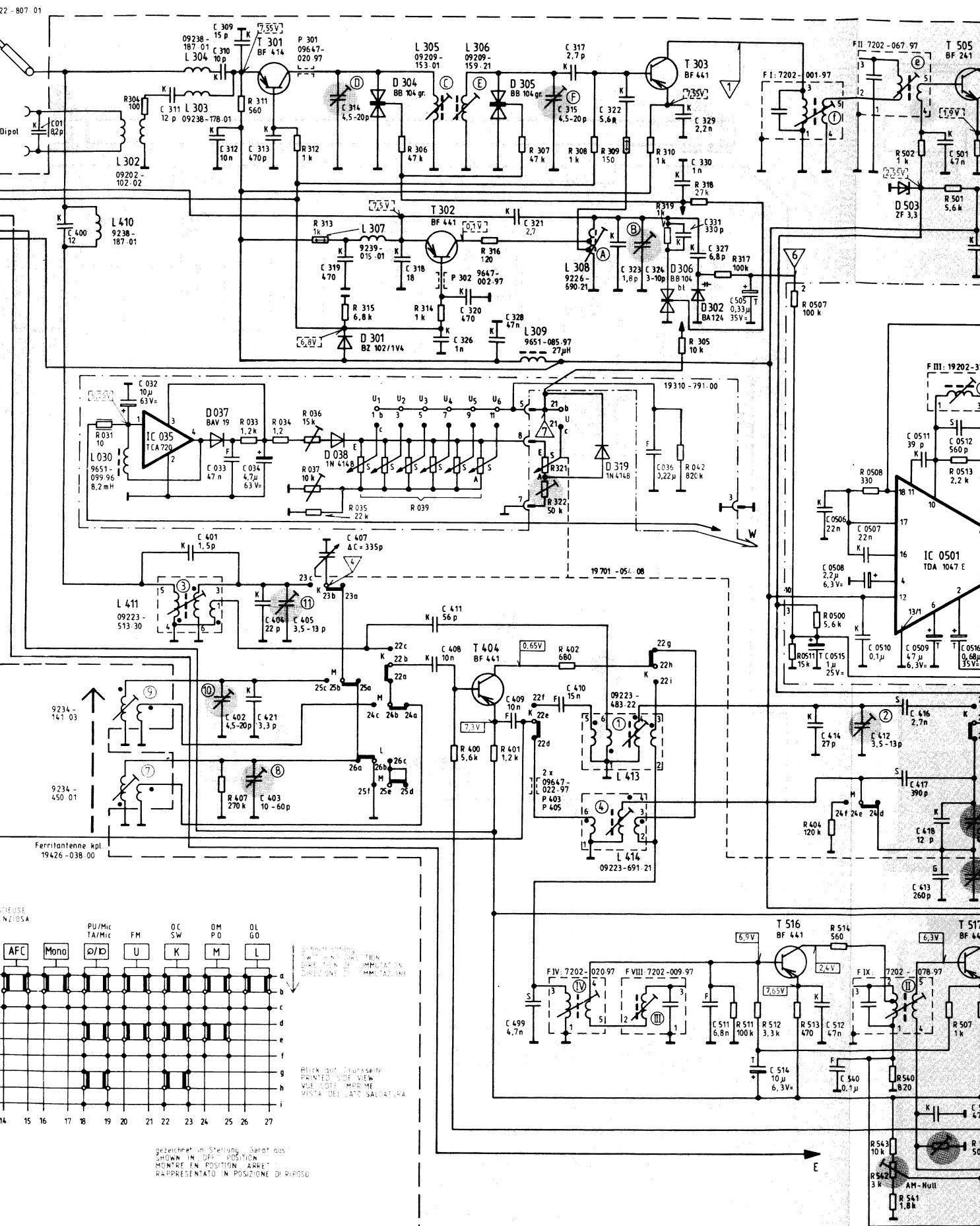
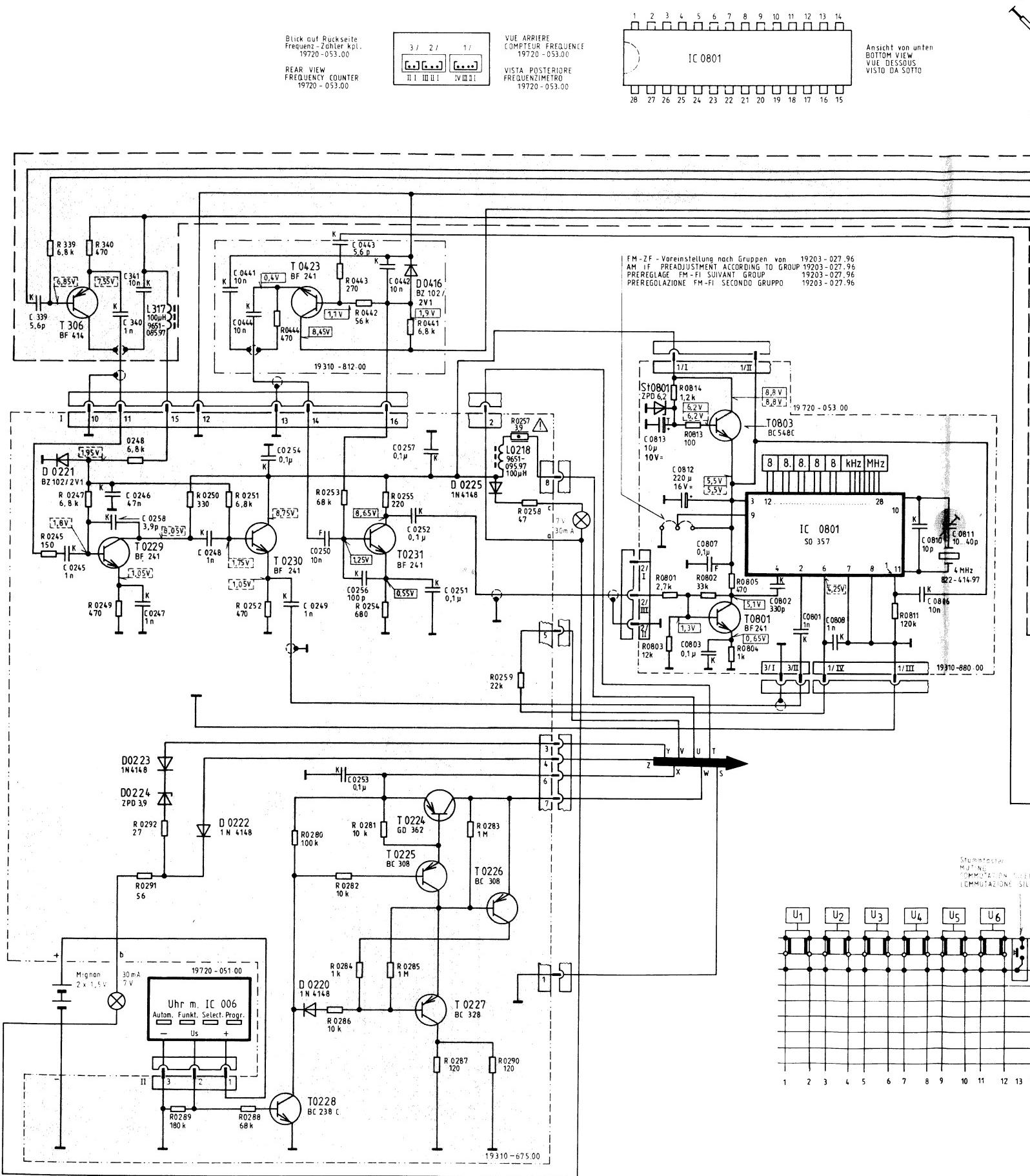
Toleranzfeld DIN 45 511 Bl. 4

**Bild b**

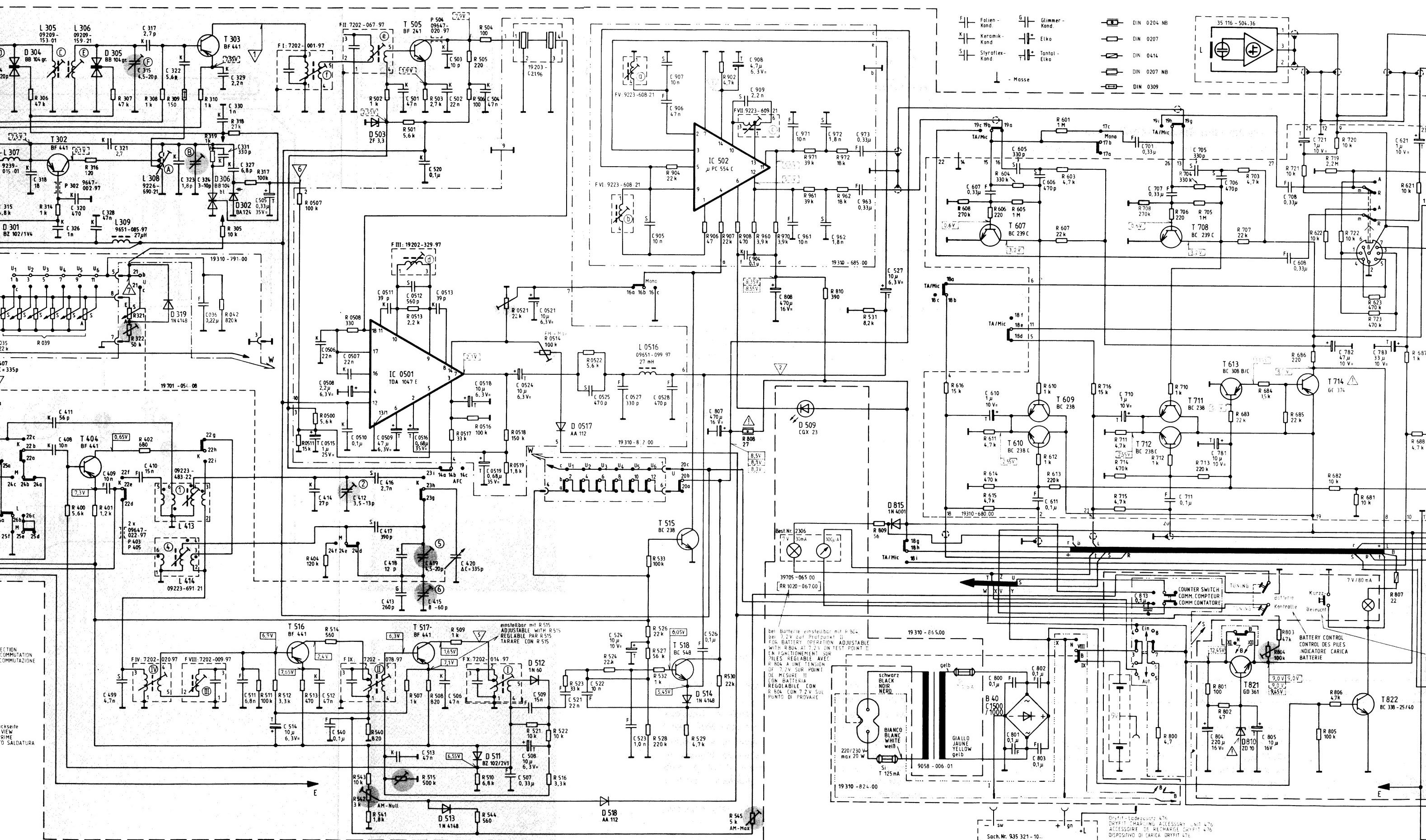
**Zählerbaustein-Platte**  
**COUNTER MODULE BOARD**  
**C. I. MODULE COMPTEUR**  
**PIASTRA MODULO CONTAGIRI**



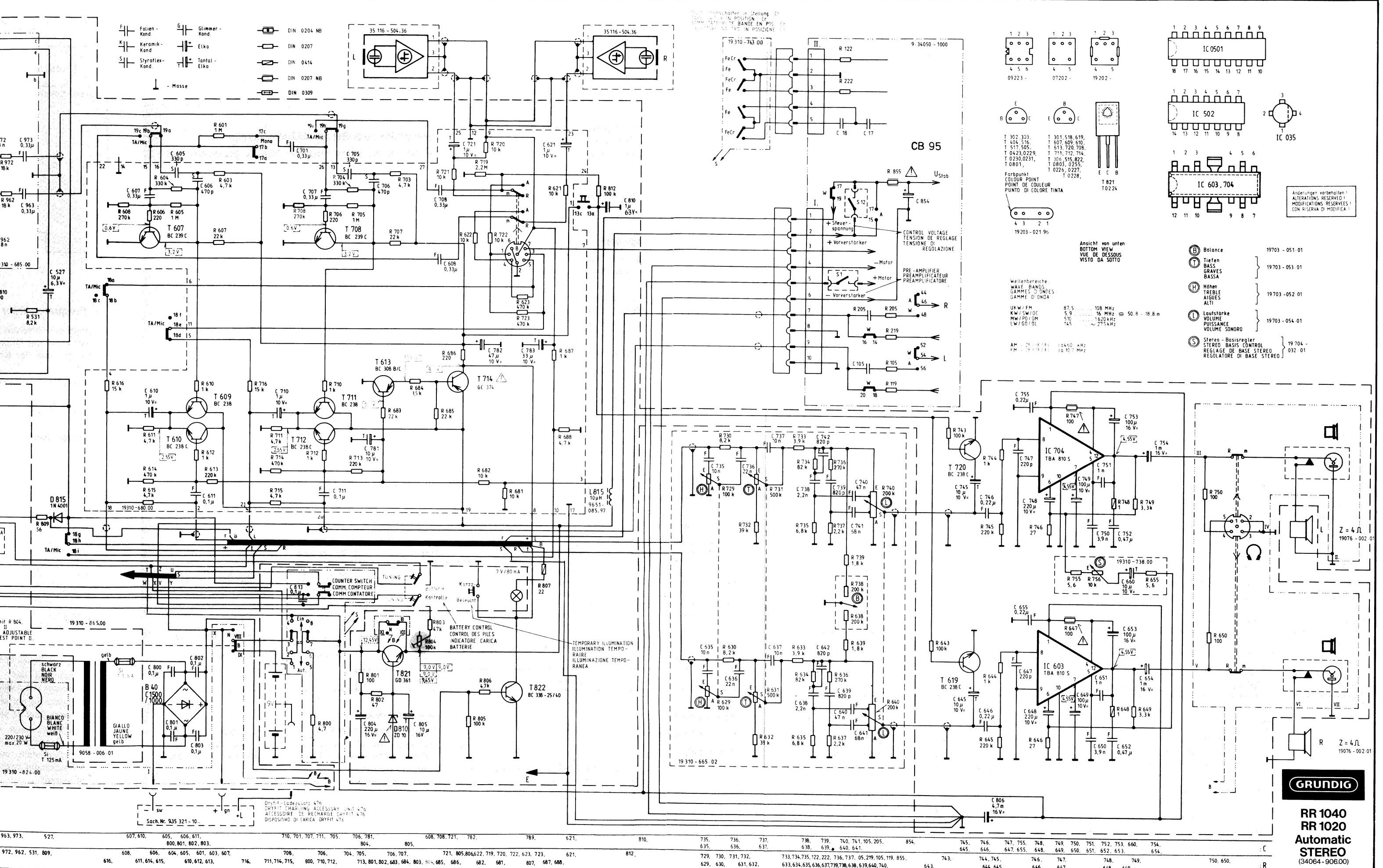




C :	339,0245, 0246, 340, 341, 0247, 0441, 0444, 0254, 0249, 0250, 0256, 0442, 0252, 0251, 0258, 0247, 0253, 0259, 0257	0813, 0803, 0802, 0801, 0808, 0805, 0810, 06 0806,	01, 311, 312, 310, 309, 313, 374, 319, 326, 320, 318, 328, 315, 317, 322, 323, 324, 325, 327, 305, 0515, 520, 0506, 0508, 0510, 0511, 0509, 0512, 0516, 0513, 414, 512, 540, 412, 416, 417, 418, 413, 505, 419, 415.
R :	0245, 339, 340, 0247, 0249, 0246, 0250, 0251, 0247, 0249, 0248, 0252, 0251, 0291, 0292, 0252, 0444, 0289, 0288, 0443, 0442, 0253, 0254, 0255, 0441, 0280, 0265, 0282, 0284, 0281, 0285, 0287, 0283, 0259, 0257	0811, 0802, 0801, 0808, 0805, 0810, 06 0806, 031, 304, 033, 311, 034, 036, 312, 037, 035, 039, 407, 400, 401, 402, 318, 317, 511, 512, 513, 404, 514, 540, 541, 542, 543, 515, 507	0507, 0511, 0506, 0508, 0502, 0501, 0503, 0515, 520, 0506, 0508, 0510, 0511, 0509, 0512, 0516, 0513, 414, 512, 540, 412, 416, 417, 418, 413, 505, 419, 415.



326, 320, 318, 328, 315, 317, 322, 323, 324, 325, 327, 305, 0515, 520, 0506, 0508, 0510, 0511, 0509, 0512, 0516, 0513, 501, 502, 503, 0518, 0504, 0519, 0524, 0521, 0525, 903, 905, 906, 907, 807, 908, 909, 808, 961, 971, 962, 972, 963, 973, 527, 607, 610, 605, 606, 611, 800, 801, 802, 803, 710, 701, 707, 711, 705, 706, 781, 608, 708, 720, 722, 623, 723, 621, 408, 411, 409, 499, 410, 313, 315, 321, 322, 314, 316, 040, 042, 041, 043, 305, 044, 0507, 0511, 0500, 0508, 0502, 0501, 0503, 0513, 0505, 0506, 0504, 0516, 0521, 0514, 0522, 524, 523, 526, 527, 528, 532, 529, 530, 808, 845, 323, 511, 516, 414, 512, 510, 411, 416, 417, 418, 413, 505, 419, 415, 520, 420, 506, 507, 508, 509, 510, 544, 0518, 0519, 521, 522, 516, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 532, 533, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 971, 961, 810, 972, 962, 531, 809, 608, 606, 604, 605, 601, 603, 607, 708, 706, 704, 705, 721, 805, 806, 622, 719, 720, 722, 623, 723, 621, 400, 401, 402, 511, 512, 513, 404, 514, 510, 541, 542, 543, 515, 507, 508, 509, 510, 544, 0518, 0519, 521, 522, 516, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 532, 533, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 971, 961, 810, 972, 962, 531, 809, 608, 611, 614, 615, 610, 612, 613, 716, 711, 714, 715, 800, 710, 712, 713, 801, 802, 683, 684, 803, 804, 685, 686, 687, 688, 689, 621



**RR 1040  
RR 1020  
Automatic  
STEREO  
(34064 - 906.00)**

34064-942.01

## 5. Rundfunkteil Abgleich-Anleitung

### Allgemeines zur Abgleichanleitung

Die nachfolgende Abgleichanleitung ist der Abgleichsanweisung für die Fertigung entnommen.

Die Reihenfolge des beschriebenen Abgleichs muß nur bei einem kompletten Neuabgleich eingehalten werden.

Ein Nachgleichen bestimmter Stufen ist nur nach Austausch frequenzbestimmender Bauteile notwendig.

$U_B = 9,0 \text{ V}$

Abgleichpunkte: siehe Abgleichlageplan

### FM-ZF-Abgleich ca. 10,7 MHz

Die verwendeten Keramikfilter bestimmen die genaue Abgleichfrequenz:

Kennfarbe blau	$\triangle 10,675 \text{ MHz} + 15 \text{ kHz} / - 25 \text{ kHz}$	19203-021.96
Kennfarbe rot	$\triangle 10,700 \text{ MHz} + 15 \text{ kHz} / - 15 \text{ kHz}$	
Kennfarbe orange	$\triangle 10,725 \text{ MHz} + 25 \text{ kHz} / - 15 \text{ kHz}$	

Taste UKW gedrückt.

Abgleichreihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräteanschluß	Abgleich
F III		über Greifer MP 2	(d) verstimmen (bis zum inneren Anschlag)
F II	MP 7		(e) auf Maximum und Symmetrie
F I	MP 7		(f) auf Maximum und Symmetrie
F III	MP 7		(d) auf inneres Maximum und Symmetrie der S-Kurve

### FM-Abstimmspannung

UKW-Taste gedrückt. Voltmeter (z. B. DM 33) an MP 7. Drehkondensator ausgedreht. Am MP 7 stehen  $28 \text{ V} \pm 100 \text{ mV}$ .

Nachstellbar mit R 036 (Speicherplatte).

Drehkondensator eingedreht. Fußpunktspannung am MP 7 beträgt  $2,8 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ .

Nachstellbar mit R 322 (HF-ZF-NF-Platte).

### FM-Oszillator und Zwischenkreis

Taste UKW gedrückt, AFC-Taste nicht gedrückt.  
(1 kHz Mod, 15 kHz Hub).

Meßsender-Frequenz	Oszillator	Zwischenkreis	Sichtgeräteanschluß	Bemerkung
87,5 MHz	(A) Max.		MP 2	Meßsender, $60 \Omega$ unsymmetrisch am Teleskopantennenanschluß (Antenne abgezogen). Bei der Oszillatormspule ist die Kernstellung innen, bei den Zwischenkreisspulen außen.
88 MHz		(E) (C) Max.		
106 MHz	(B) Max.	(F) (D) Max.		

### AFC-Arbeitspunkt

Taste UKW gedrückt. Meßsender-Signal ( $f = 88 \text{ MHz}$ )  $100 \mu\text{V}/60 \Omega$ , 1 kHz Mod. 15 kHz Hub, am Teleskopantennenanschluß einspeisen (Antenne abgezogen). AFC-Taste nicht gedrückt.

Zähleranzeige mit dem Abstimmknopf auf 88,00 MHz einstellen. Gleichspannung an MP 6 messen.

Beim Wechsel von AFC-Aus und AFC-Ein darf sich die angezeigte Spannung nicht ändern.

Nachstellbar mit Spule F III (d).

(Bei Nachstellung FM-ZF-Abgleich für F III überprüfen.)

Achtung: Die AFC-Einschaltverzögerung von ca. 1 sec. abwarten.

## RR 1020 RR 1040

### Batteriespannungsanzeige

Taste Batt. drücken. Zeiger soll bei  $U_B = 7,2 \text{ V}$  an den Batteriekontakten auf dem Prüfpunkt II (Accu-Punkt) der Skala stehen.

Nachstellbar mit R 804.

### Überprüfen bzw. Einstellen der Kanaltrennung des Stereo-Decoders

HF-Signal ( $f = 88 \text{ MHz}$ ) 1 mV, 1 kHz mit 40 kHz Hub und Pilotton am Teleskopantennenanschluß einspeisen (Antenne abgezogen).

NF-Voltmeter an Lautsprecherausgängen unter Zwischen schaltung eines Tiefpaßfilters ( $f_g = 15 \text{ kHz}$ ) anschließen.

Lautstärkeregler soweit einstellen, bis NF-Voltmeter ca. 2 V-NF anzeigt.

Voltmeter wechselweise am rechten bzw. linken Kanal anschließen und mit dem Stereo-Balance-Regler Kanalgleichheit herstellen.

NF-Voltmeter jetzt am linken Kanal anschließen und rechten Kanal modulieren.

FV II (c) auf min. NF-Spannung drehen (Kernstellung äußeres Maximum, da sonst die Kanäle vertauscht sind).

### Überprüfen der Stereo-Schaltschwelle

Meßsender mit 19 kHz moduliert, Hub 7,5 kHz, 88 MHz mit  $10 \mu\text{V}/60 \Omega$  an den Teleskopantennenanschluß anschließen (Antenne abgezogen).

Gerät in Stellung Stereo genau abstimmen.

R 0521 langsam drehen, bis Stereo-Anzeige aufleuchtet.

### AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Es muß gewährleistet sein, daß die eingestellte AM/ZF-Frequenz mit der Gruppe des verwendeten FM/ZF-Keramikfilters übereinstimmt:

Kennfarbe blau:  $459 \text{ kHz} \pm 500 \text{ Hz}$

Kennfarbe rot:  $460 \text{ kHz} \pm 500 \text{ Hz}$

Kennfarbe orange:  $461 \text{ kHz} \pm 500 \text{ Hz}$

Taste KW gedrückt.

Mit dem Regler R 515 7,1 V am Emitter von T 517 einstellen.

Abgleichreihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräteanschluß	Abgleich
F X	an F IX/3	Tastkopf am MP 5	I Maximum und Symmetrie
F IX	an F VIII/3		II Maximum und Symmetrie
F VIII/F IV	an MP 4		III u. IV Maximum und Symmetrie

### AM-Oszillator und Vorkreisabgleich (Reihenfolge beachten)

Sichtgeräteanschluß: Tastkopf an MP 5.

Zeiger mit Dezimalskala 0 zur Deckung bringen, Zähleranzeige berücksichtigen!

Bereich, Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Bemerkungen
KW	6,5 MHz ① Max.	③ Max.	Beim KW-Abgleich wird das Signal über $15 \text{ pF}$ am Anschluß für die Teleskopantenne eingespeist (Antenne abgezogen).
	15 MHz ② Max.	⑪ Max.	
LW	160 kHz ⑥ Max.	⑦ Max.	Bei MW und LW wird das Signal über Rahmen auf die Ferritantenne eingekoppelt.
	260 kHz ⑧ Max.	⑨ Max.	
MW	560 kHz ④ Max.	⑩ Max.	Bei Abgleich des MW- und LW-Bereiches ist die Reihenfolge der Abgleichpunkte einzuhalten. (MW-Osz., LW-Osz., LW-Vorkr., MW-Vorkr.)
	1450 kHz ⑤ Max.	⑫ Max.	

### Abstimmanzeige

Abgleichreihenfolge beachten!

#### 1) AM-Null:

Taste KW gedrückt. Mit dem Geräte-Grundrauschen steht der Zeiger des Instruments auf der Marke ( $\leq$ ) 0.

Nachstellbar mit R 542 (HF-ZF-NF-Platte).

#### 2) AM-Maximum:

Signal bei KW 6,5 MHz (5 mV über  $15 \text{ pF}$ ) am Anschluß der Teleskopantenne einspeisen. Der Zeiger des Instruments muß auf der Marke 10 stehen.

Nachstellbar mit R 545 (HF-ZF-NF-Platte).

#### 3) FM-Maximum:

Bei gedrückter UKW-Taste und einem Signal von 3 mV (88 MHz), über  $60 \Omega$  unsymmetrisch am Anschluß der Teleskopantenne muß der Zeiger des Instrumentes auf der Marke 10 stehen.

Nachstellbar mit R 0514 (FM-ZF-Platte).

### Decoder-Abgleich

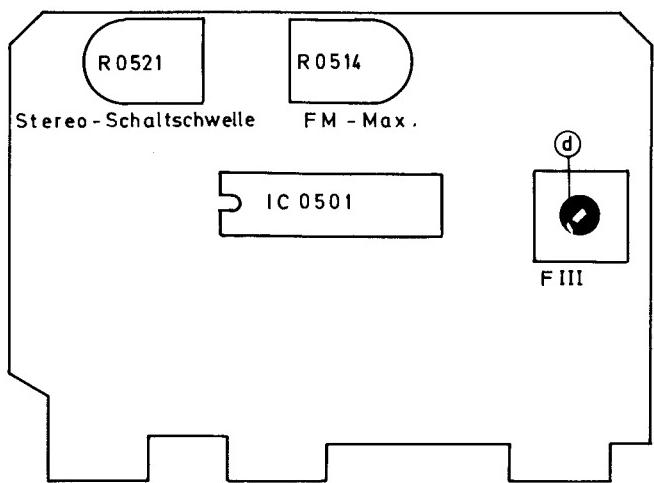
Taste UKW gedrückt, Mono-Taste nicht gedrückt.

Gleichspannungsvoltmeter am MP 3 anschließen.

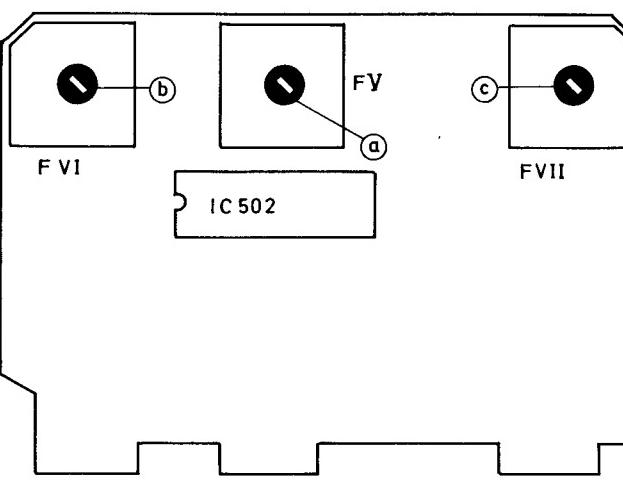
R 0521 auf mech. Mitte stellen.

HF-Signal (88 MHz; 1 mV) nur mit Pilotton moduliert, über  $60 \Omega$  unsymmetrisch, am Teleskopantennenanschluß einspeisen (Antenne abgezogen). Gerät exakt abstimmen. Die 19 kHz-Kreise FV (a) und FVI (b) wechselseitig abgleichen, bis die max. Gleichspannung am MP 3 erreicht wird. (Die Kernstellungen der Spulen sind außen.)

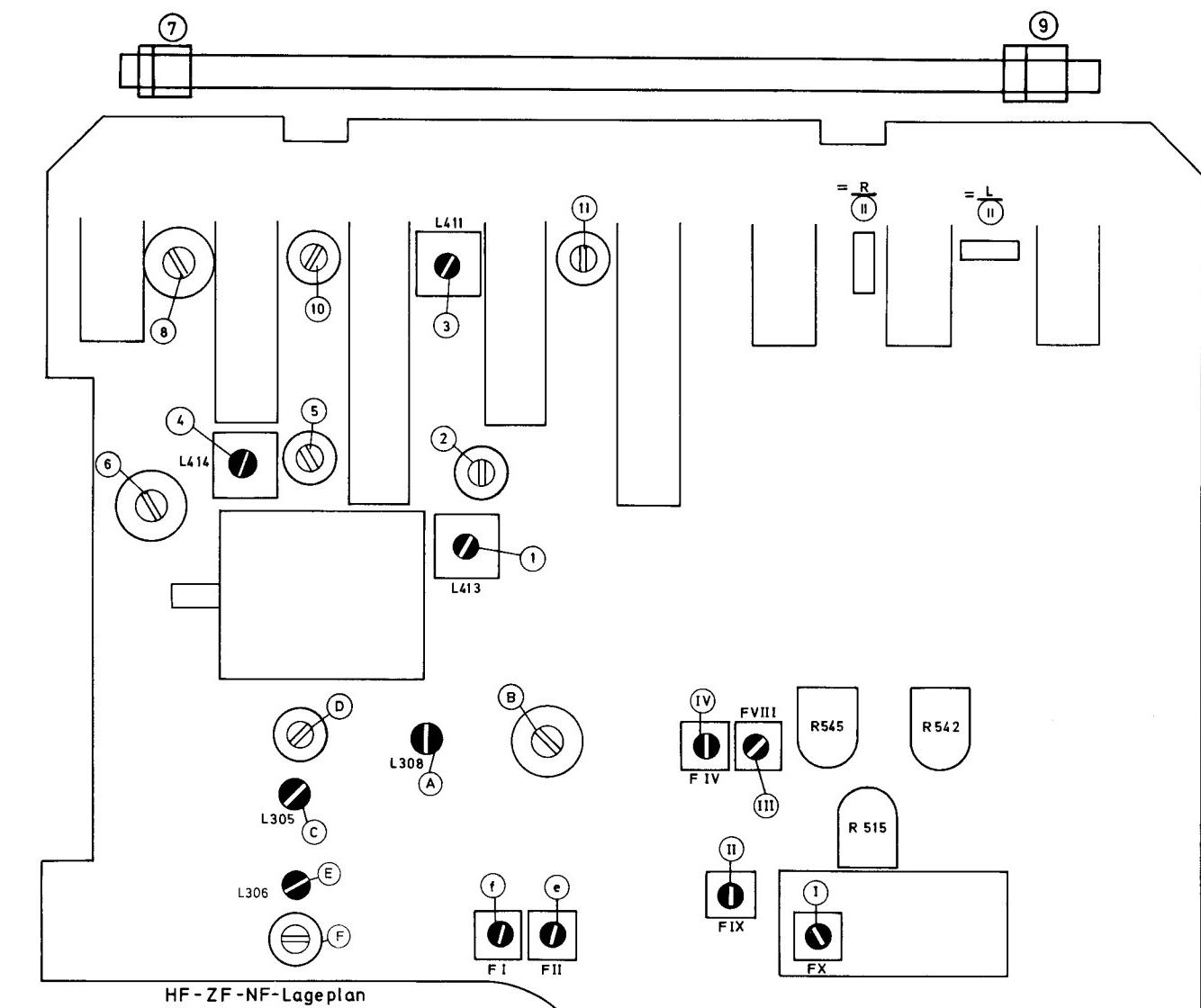
**FM-ZF-Lageplan**



**Decoder-Lageplan**



**HF-ZF-NF-Lageplan**



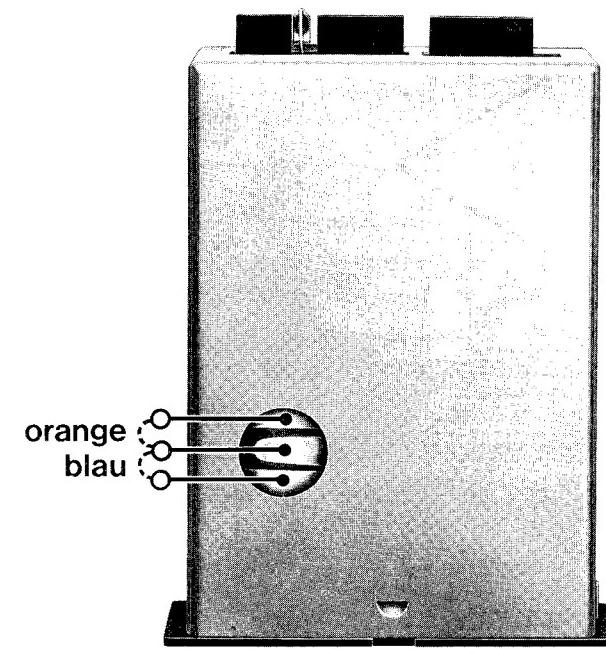
## 6. Frequenzzähler

Es muß gewährleistet sein, daß die ZF-Vorgabe im Zählerbaustein mit der Gruppe der verwendeten FM-ZF-Keramikschwinger und der eingestellten AM-ZF-Frequenz übereinstimmt.

Kennfarbe rot: keine Lötverbindung am Pin 9 des IC 0801

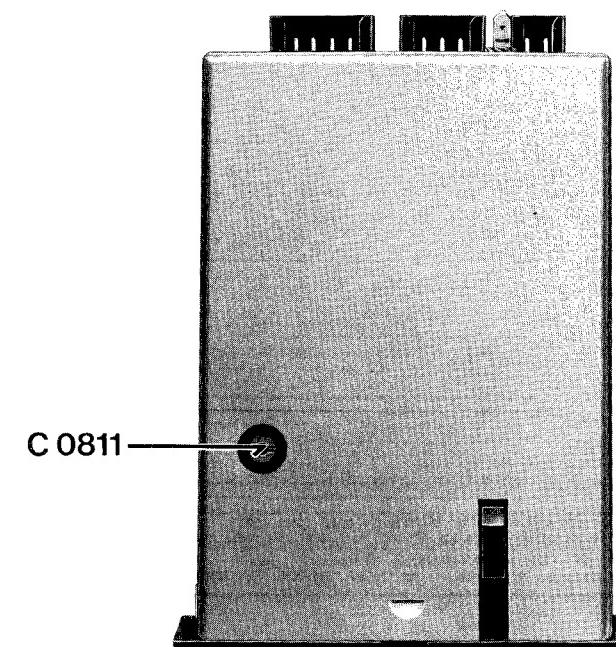
Kennfarbe orange: Pin 9 ist durch Zulöten des Druckes mit Plus zu verbinden

Kennfarbe blau: Pin 9 ist durch Zulöten des Druckes mit Masse zu verbinden



### Abgleich:

- KW-Taste gedrückt
- Zeiger mit Dezimal-Skala 0 bei eingedrehtem Drehko mech. in Deckung bringen
- Zeiger mit dem Abstimm-Drehknopf auf 15 MHz-Abgleichpunkt einstellen
- Einspeisung mit Meßsender am Anschluß der Teleskopantenne über 15 pF (15,000 MHz quarzstabil; Mod. 1 kHz)
- NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang anschließen und eingestellte Frequenz durch Meßsender überprüfen, gegebenenfalls mit Oszillator-Trimmer C 412 ② nach NF-Maximum nachgleichen (unteren Abgleichpunkt kontrollieren).
- Zählerfrequenz-Display müßte 15,000 MHz anzeigen, gegebenenfalls mit C 0811 abgleichen.



## **Explosionszeichnung (CB 95)**

